GARAGE GOURMET

huertas

hortalizas, frutales, aromáticas, flores útiles y más

GUÍA DE PRÁCTICAS AGROECOLÓGICAS BIOINTENSIVAS

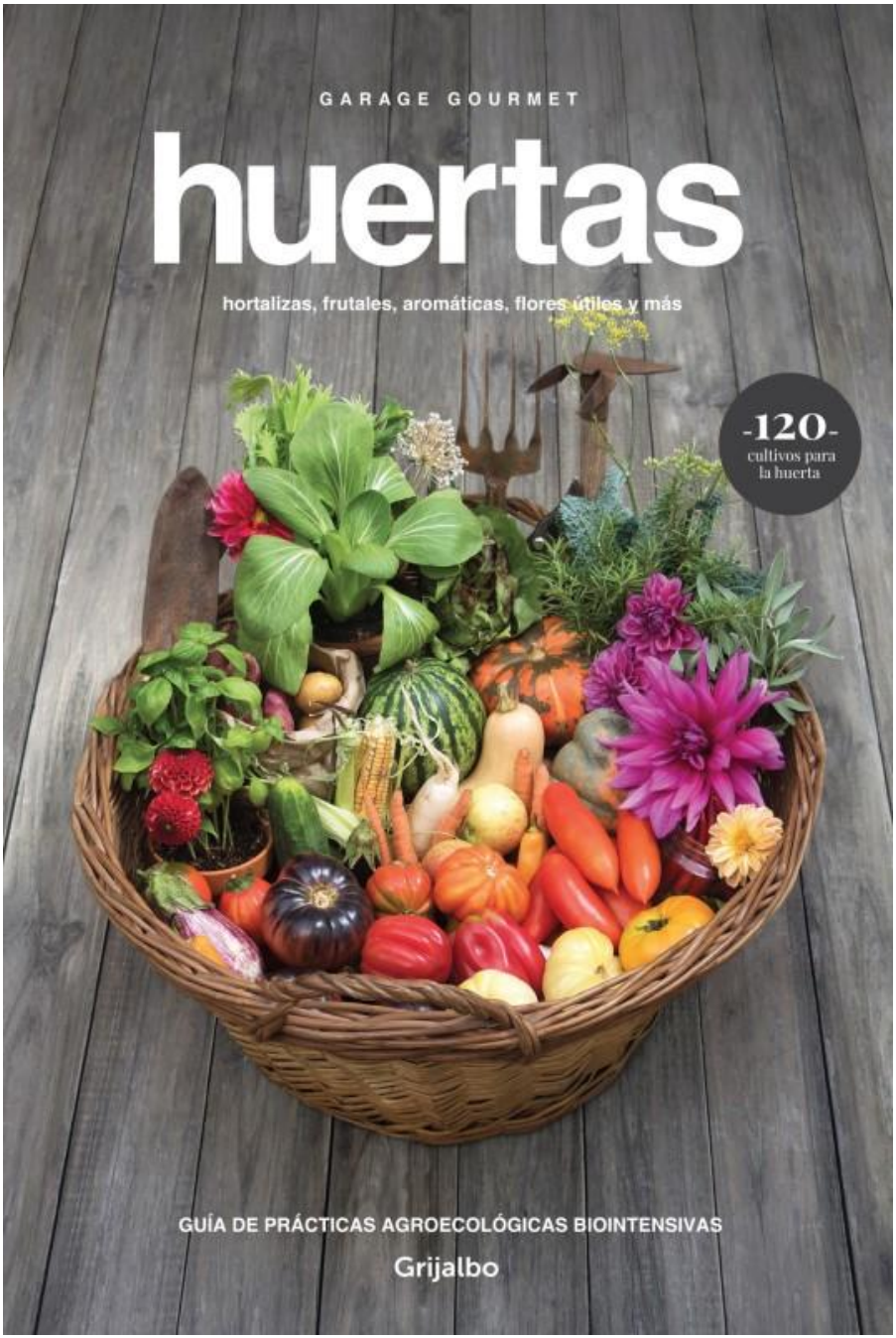
Grijalbo

GARAGE GOURMET
huertas
hortalizas, frutales, aromáticas, flores útiles y más
-120-
cultivos para la huerta
GUÍA DE PRÁCTICAS AGROECOLÓGICAS BIOINTENSIVAS
Grijalbo

GARAGE GOURMET

huertas

hortalizas, frutales, aromáticas, flores útiles y más



GUÍA DE PRÁCTICAS AGROECOLÓGICAS BIOINTENSIVAS

Grijalbo

GARAGE GOURMET

Garage Gourmet nace a fines de 2017 como una plataforma de difusión y creación de contenidos gastronómicos en multiformato. Uno virtual, a través del portal web (*garagegourmet.uy*) y los perfiles en las redes sociales; y otro físico, a través de las ferias y eventos gastronómicos, de los cuales «Ollas del mundo» en el mes de junio y «Picnic en el Botánico» en setiembre son los que han contado con mayor personalidad y concurrencia de público. Se trata de ferias gastronómicas con productos y propuestas seleccionados, muchos de producción orgánica, artesanal y casera, en distintos emplazamientos de la ciudad —desde una excárcel hasta un jardín botánico.

En 2019 incursionamos en el mundo de papel y publicamos *Conservas*,[1] el primer libro sobre el tema editado en Uruguay. En 2020 —en medio de una pandemia— salió *Ollas*,[2] un atlas que recoge las mejores recetas de comida de olla del mundo. La recepción de ambos libros fue muy buena. En nuestras redes sociales nos compartieron sus frascos y ollas, inspirados y revalorizando sus propias recetas familiares. Ahora hacemos foco —de forma natural y genuina con nuestro propio estilo de vida y filosofía— en un libro que invita a plantar nuestros alimentos.

1. Garage Gourmet, *Conservas. Fermentados, escabeches, salsas, confituras, licores y más.* 2019.

2. Garage Gourmet, *Ollas. Caldos, sopas, guisos, estofados, braseados y más.* 2020.

PLANTAE. Una planta es un ser vivo autótrofo y fotosintético, cuyas células poseen una pared compuesta principalmente de celulosa y carecen de capacidad locomotora.[3] Esto quiere decir que, junto con las algas y algunas bacterias, son los únicos seres capaces de producir su propio alimento. Obtienen la energía de la luz del sol que captan a través de la clorofila, presente en los cloroplastos, y con ella realizan la fotosíntesis, mediante la cual convierten simples sustancias inorgánicas en materia orgánica compleja. Esto hace que sean consideradas productoras de ecosistemas: permiten la entrada de la energía a los sistemas o comunidades biológicas y son el primer eslabón de las cadenas tróficas, y, por eso, resultan de capital importancia para la vida del planeta, además de ser responsables de la conformación y el mantenimiento de la atmósfera —por su producción de oxígeno.

Más de trescientas mil especies de plantas conforman el reino *Plantae*, que representa el 99,5 % de la biomasa del planeta.[4] Un grupo de organismos multicelulares, monofiléticos —evolucionados a partir de un ancestro común— y eucariotas —formados por células con núcleo verdadero. Las plantas terrestres descendieron de las algas verdes de agua dulce y, al poblar el planeta, marcaron el hito evolutivo más grande de la historia y la diversidad biológica terrestre. Evidencias fósiles de ciertas esporas señalan que las plantas colonizaron la tierra hace unos cuatrocientos setenta millones de años en la parte occidental del continente Gondwana —hoy, norte de Argentina.[5]

Estas primeras plantas evolucionaron, adaptándose y diversificándose. Primero las briofitas y luego, las plantas vasculares —con una estructura corporal completa de tallos, raíces, hojas y mecanismos de transporte interno que comunican sus órganos y recorren la distancia de sus tallos. Más adelante aparecieron las espermatofitas, aquellas que producen semillas: primero las gimnospermas y, por último, las angiospermas[6] —las plantas superiores, con flores y frutos, y que, gracias a este éxito evolutivo, constituyen actualmente la forma de vida vegetal dominante. Estas fueron las de especial y crucial importancia para el hombre.

REVOLUCIÓN. Los humanos aprendieron a producir sus propios

alimentos, al menos, hace diez milenios, cuando comenzaron a cultivar plantas para consumirlas. Fue tras la última glaciación, y tal vez como consecuencia de ella, que los grupos de cazadores y recolectores se asentaron y establecieron en lugares definitivos, sedentarizando su forma de vida y domesticando plantas y animales. Esta revolución neolítica que sucedió hacia el ocho mil antes de nuestra era en el Creciente Fértil o Media Luna Fértil del Medio Oriente —con la domesticación de granos silvestres—[7] cambió para siempre su relación con el alimento.

El grano silvestre fue adorado y formó parte de un sistema de creencias y mitos, adquiriendo forma animal y humana.[8] La agricultura conformó la nueva comunidad y su cultura, explicando hasta la propia vida y la muerte.[9] Cultivar, cosechar y almacenar el excedente de la producción provocó el gran salto poblacional, pero también propició la división del trabajo y el desarrollo del comercio; las primeras técnicas y tecnologías agrícolas, el descubrimiento de la cerámica, la observación astronómica y la necesidad de registrar el tiempo; el surgimiento de los primeros poblados, las ciudades y las grandes civilizaciones; el nacimiento de la escritura y, fundamentalmente, el despliegue de nuestra capacidad cerebral y desarrollo cognitivo definitivo. La revolución agrícola significó una explosión económica, social y simbólica sin precedentes que dio lugar al inicio de la Historia.

Por cierto, la palabra *cultura* tiene su origen en *cultus* del latín —y esta deriva del *colere*—, que significa «cuidar la tierra». Hasta el siglo XIII se seguía utilizando para hablar de las parcelas cultivadas o trabajadas por los campesinos. Recién fue en el siglo XVIII que *cultura* comenzó a utilizarse para la educación de la mente —en el sentido del progreso individual, mientras que *civilización* se utilizaría para el progreso colectivo.[10] El cultivo de la mente y el espíritu fue antes cultivo de la tierra, la agricultura como actividad exclusivamente humana y a partir de la cual surge el hombre.

JARDÍN. La domesticación de la naturaleza es el proceso por el que esta —parte de ella o una especie en particular— desarrolla o adquiere ciertos caracteres morfológicos, fisiológicos o de comportamiento que son heredables y, además, son el resultado de la interacción prolongada y la selección artificial por parte del hombre o una selección natural adaptativa a la convivencia con el hombre; por la que este —o ambos— recibe algún beneficio. Mientras los hombres

se domesticaban a sí mismos, hicieron lo mismo con otros animales y las plantas.

El cultivo de las plantas vino a satisfacer necesidades alimentarias —por el valor de los cereales, las hortalizas y los frutales—, medicinales —por sus propiedades curativas y sanadoras—, industriales —por su madera y fibra textil—, ornamentales —por el goce estético— y simbólico religiosas —por las plantas sagradas. *El huerto jardín* aparece, entonces, como la parcela más pequeña y, por otro lado, la totalidad del mundo.[11] A lo largo de la historia, el hombre buscó replicar el jardín del Edén del que fue expulsado, creando un espacio delimitado donde contemplar, meditar, filosofar o conectarse con una fuerza superior.[12] Conteniendo la naturaleza salvaje (del jardín), contiene su instinto primitivo (del hombre) y domestica su propia mente. No se concibe al hombre sin el *huerto jardín*.

Salvator Rosa, *Ceres y Phytalus*, 1662. Phytalus, el rey del Ática, recibe de la diosa Ceres una higuera como agradecimiento por haberle dado refugio en la búsqueda de su hija Proserpina.

PRODUCCIÓN. A pesar de los cien siglos de historia, la agricultura —y la producción de alimentos— ha cambiado enormemente recién en los últimos doscientos años, en una segunda revolución agrícola. Fue a partir de la Revolución industrial en el siglo XVIII que comenzaron a intensificarse los cultivos, aumentando los rendimientos gracias a las innovaciones técnicas y productivas. En esta época se desata, además, la explosión demográfica definitiva —debida a los avances en medicina, aumento de la esperanza de vida— duplicándose la población mundial de mil a dos mil millones a lo largo del siglo XIX, y pasando de dos a siete mil millones al terminar el siglo XX.

A partir de ese momento surgieron las nuevas economías, que liberaron el mercado de tierras e impusieron la propiedad privada sobre ellas, lo que facilitó y promovió violentos procesos de acaparamiento de tierras, que se retroalimentaron con un éxodo rural imparable en el que migraron los campesinos a los centros urbanos, dejando en unos pocos las tierras y la agricultura. Una producción agrícola que a partir del siglo XX comenzó a depender enormemente de la tecnología y la mecanización, en sustitución de las prácticas tradicionales de cultivo y la mano de obra rural. Una agricultura —y un sistema alimentario global— controlada y dependiente, cada vez más, por los intereses económicos.

Las grandes empresas, que habían desarrollado una gran industria química durante las guerras mundiales, en época de paz debieron reinventarse e idear un nuevo mercado: sus tóxicos pasaron al campo. Pero se necesitaba un cultivo que resistiera a tanto veneno, así crearon, tiempo después, las semillas genéticamente modificadas o transgénicas; semillas patentadas, recurso y vida privatizados. Comenzaron a vender las semillas modificadas resistentes a los agrotóxicos que las propias empresas producían, creando un monopolio y una relación de dominio sin retorno.[13] Como si fuera poco, solo el cultivo transgénico sobreviviría al agrotóxico, por lo que se intensificó el monocultivo: plantación de una sola especie, de producción masiva y de grandes extensiones cuyas plantas tuvieran idénticos requerimientos de fertilizantes y plaguicidas. Cultivos de fácil manejo, con escasa mano de obra y mucho combustible fósil.[14]

Los agricultores abandonaron sus sistemas y técnicas tradicionales de cultivo —biodiversos y sustentables— para adoptar un modelo menos resistente y adaptable a los cambios —el suelo se agota y

erosiona rápidamente, surgen nuevas superplagas y enfermedades resistentes que se dispersan rápidamente por todo el cultivo—; más caro y dependiente de insumos de síntesis química —fertilizantes, fungicidas, pesticidas y herbicidas—; menos sostenible y seguro —el precio del grano se fija en mercados internacionales volátiles—, y que hace peligrar su propia supervivencia —afecta los ecosistemas naturales y la salud de la comunidad.[15]

CIFRAS. Las plantas representan el 80 % de los alimentos que comemos y son la fuente del 98 % del aire que respiramos. La agricultura consume el 70 % del agua dulce —que es solo un 2,5 % del agua total del planeta y cuyo 75 % se encuentra en forma de hielo en la Antártida— y la producción alimentaria industrial es responsable del 75 % de la pérdida de biodiversidad agrícola. Se estima que un tercio de los alimentos producidos no llegan a ser consumidos,[16] lo que implica una gran pérdida de recursos —agua, tierra, energía, mano de obra.

Casi dos mil millones de personas están sobrealimentadas —consumen más calorías que las que deberían—, mil millones pasan hambre —casi un séptimo de la población mundial—, otros dos mil millones sufren carencias de micronutrientes, y se proyecta que para el 2050 el mundo necesitará un 50 % más de alimentos para nutrir a casi diez mil millones de humanos.[17] Simultáneamente, una de cada cinco muertes en el mundo está vinculada con una mala alimentación[18] —más de once millones de muertos por año.

A la vez, se hace urgente cambiar el relato: a pesar de la campaña mundial de que la industria agroalimentaria es necesaria para alimentar a los siete mil quinientos millones de humanos, es verdaderamente la red campesina de pequeña escala o de agricultores familiares la que produce cerca del 80 % del alimento del mundo,[19] empleando menos del 25 % de las tierras, no más del 20 % del agua y cerca del 10 % de los combustibles fósiles.[20]

PROTESTA. En paralelo con el auge del sistema agroindustrial más agresivo, surge en los años 70 el concepto de agroecología —prácticas ecológicas en la agricultura— como crítica, movimiento y modelo alternativo de producción. Un modelo basado en la aplicación de los conceptos y principios de la ecología al diseño, el desarrollo y la gestión de sistemas agrícolas sostenibles para la producción de

alimentos sanos. Promotora de instancias más justas de intercambio con los consumidores y prácticas participativas conjuntas con la academia, aunando el conocimiento tradicional local con las innovaciones e investigaciones científicas, para ensayar y poner en prácticas alternativas y mejores formas de producción y alimentación.

A la vez y desde hace algunos años, parte de la sociedad civil —en todo el mundo— ha comenzado a movilizarse por distintos aspectos que tienen al planeta como foco: la concientización sobre el calentamiento global, la privatización de los recursos naturales, la instalación de industrias contaminantes; pero también han surgido protestas en torno al alimento y la forma de producirlo —el etiquetado de los alimentos con excesos de grasa, azúcar o sodio, ciertas prácticas de la agricultura industrial como el uso de transgénicos y agrotóxicos. Se trata de una sociedad informada que se posiciona en contra de la industria agroalimentaria en pro de su propia salud y la del medio ambiente.

Desde distintos frentes se busca, entonces, un cambio en el modelo productivo, una transformación profunda que implica no solo innovar en lo tecnológico, sino también en lo social, lo político y lo humano —dejar atrás el agronegocio y la explotación del medio y las personas. El alimento se presenta —una vez más en la historia de la humanidad— como un factor social de cambio y la agroecología, como la alternativa posible.

HUERTAS. La producción de alimentos depende e impacta directamente en los ecosistemas y la biodiversidad, con efectos derivados que se extienden más allá de los alimentos en sí —afectan a la propia vida. Se hace evidente la necesidad de cambiar la relación con el alimento, no solo comer mejor, sino también, y fundamentalmente, producir mejor. Transformar el sistema agroalimentario es la clave para alcanzar objetivos de desarrollo sostenible, trabajar por la meta de hambre cero y enfrentar el problema de la mala alimentación.

A escala doméstica, todos podemos ser parte de este cambio, no solo eligiendo a los pequeños productores locales, sino también plantando al menos una parte de lo que comemos. Las lógicas de la agroecología se aplican a pequeños huertos urbanos y periurbanos, macetas en el balcón, canteros en el patio o huertas comunitarias en

algún baldío del barrio. Plantando mejoramos nuestra calidad alimentaria al consumir vegetales frescos y sanos, pero también asumimos la responsabilidad por la situación planetaria de urgencia, promovemos la diversidad aun en medio del pavimento de la ciudad, concebimos la naturaleza de forma holística, donde hasta el bicho más pequeño es de vital importancia, reforzamos lazos familiares y creamos comunidad.

Involucrarnos con la producción de nuestro propio alimento y trabajar un pequeño *huerto jardín* es un acto de resistencia, rebeldía y subversión. Ocuparnos de una parcela del mundo que escapa a la lógica desaforada del consumismo y el máximo beneficio. Es volver a conectar e integrarnos con la naturaleza —domesticada pero no menos natural—, su tiempo cíclico y a escala, su sabiduría oculta pero evidente, su fragilidad, pero su fuerza arrolladora: es cultivar nuestra humanidad.

«Cualquiera que haya cuidado de un jardín familiar, un huerto comunitario o, simplemente, de una terraza con maceteros ha aprendido a respetar los ritmos de la naturaleza, a obedecer los ciclos de las estaciones, a aceptar que hay un momento para podar y otro para abonar, uno para sembrar y otro para trasplantar. Ha tenido, en definitiva, la profunda experiencia de no estar solo y de ser insignificante, de interdependencia con todo lo viviente y de humilde aceptación de que la realidad es como es».

—Santiago BERUETE*, Verdolatría,* 2018

BESLER, Basilius. *Hortus Eystettensis*, Nuremberg, 1613.

3. Según la definición del *Diccionario de la Lengua Española* de la Real Academia Española, 2020.

4. Stefano MANCUSO y Alessandra VIOLA, *Sensibilidad e inteligencia en el mundo vegetal*, 2015.

5. Claudia RUBINSTEIN, Early Middle Ordovician evidence for

land plants in Argentina (eastern Gondwana), en revista *New Phytologist*, 2010.

6. Los fósiles más antiguos de estas plantas con flores son datados hace ciento cuarenta millones de años.

7. Los cultivos fundadores fueron las ocho primeras especies de plantas domesticadas en esa región: trigo farro, trigo escanda, cebada, lino, lenteja, arveja, garbanzo y haba.

8. James George FRAZER, El espíritu del grano, en *La Rama Dorada*, 1890.

9. Fueron varias las culturas de la Antigüedad que identifican a la agricultura con el ciclo de vida y muerte. El dios egipcio que inventó la agricultura, asociada a la regeneración continua y fertilizante del río Nilo —Osiris—, fue muerto y resucitado. En otro extremo del mundo, el dios maya Yum Kaax —dios del maíz, principal alimento y elemento de la cosmogonía mesoamericana— moría en cada cosecha y volvía a la vida con cada germinación. Pero quizás el mito más célebre es el del rapto de Proserpina, hija de Ceres —diosa romana de la agricultura, las cosechas y la fertilidad. Era tan bella que enamoró al dios Plutón, quien la raptó y la llevó al inframundo. Ceres la buscó sin cansancio —triste y enfurecida— lo que influyó directamente en la fertilidad de la tierra. Por lo que los otros dioses debieron intervenir y reclamar a Proserpina. Antes de irse fue obligada por su marido a comer seis semillas de granada —la fruta de la fidelidad—, por lo que durante seis meses la muchacha pasaría con su madre y otros seis meses, con su esposo: un período de primavera fértil y otro de invierno yermo.

10. Denys CUCHE, *La noción de cultura en las ciencias sociales*, 2002.

11. «El jardín es la parcela más pequeña del mundo y es por otro lado la totalidad del mundo. El jardín es, desde el fondo de la Antigüedad, una especie de heterotopía feliz y universalizante», Michael FOUCAULT en *De los espacios otros (Des espaces autres)*, conferencia en el *Cercle des études architecturals*, 14 de marzo de 1967.

12. Una gran síntesis sobre los jardines a lo largo de la historia puede verse en *Jardinosofía*, de Santiago BERUETE, 2016. Un repaso por los jardines de los filósofos griegos, los huertos de los monjes medievales, los jardines renacentistas o barrocos, el pintoresquismo, los parques públicos y el jardín moderno.

13. A la fecha, al menos el 70 % de las semillas y los químicos de uso agronómico en el mundo están en manos de solo cuatro empresas o conglomerados multinacionales, *the big four*: Bayer (fusión de Bayer y Monsanto) con el 26 %, Syngenta (fusión de ChemChina y Syngenta) con el 18 %, Corteva (fusión de Dow y DuPont) con el 17 %, y BASF con el 7 %.

14. A este fenómeno de importante incremento internacional de la producción agrícola —etapa final de un nuevo modelo agroproductivo, hijo de la sociedad industrial y el fordismo alimentario— que se dio de 1960 a 1980 se le llamó «Revolución verde». Comenzó en los años 60 con el fin de generar grandes tasas de rendimiento a base de una producción extensiva de gran escala, uso de alta tecnología y uso masivo de agroquímicos. Una segunda parte de esta Revolución verde se concretó en los años 90 con la Revolución genética, que unió biotecnología con ingeniería genética para producir organismos genéticamente modificados (OGM), mejor conocidos como transgénicos. Estos momentos de la agricultura, también, fueron promovidos por organismos internacionales con la ideologizada misión de acabar con el hambre mundial, un relato ya refutado pero que se sigue utilizando como justificación y en su defensa.

15. Una muy clara síntesis sobre esta historia puede verse en el documental *Semillas de libertad* (30 min) producido por la Fundación Gaia y African Biodiversity Network en 2012.

16. Una cifra que, para la FAO, Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura, en 2019, asciende al 50 % en Asia oriental, sudeste asiático y África subsahariana, según un estudio sobre los puntos críticos de pérdida y desperdicios de alimentos.

17. Según cifras de la FAO, 2020.

18. Según el estudio *Health effects of dietary risks in 195 countries, 1990-2017: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study,* 2017.

19. Según la FAO, *El trabajo de la FAO en la Agricultura Familiar*, 2019.

20. Según el estudio *¿Quién nos alimentará? La red campesina alimentaria o la cadena agroindustrial*, Grupo ETC, Erosión, Tecnología y Concentración, 2017. De estos datos se desprende que es la agroindustria la que emplea las tres cuartas partes de los recursos para

producir solamente un cuarto de los alimentos del mundo, muchas veces de forma indirecta —produciendo soja para engordar ganado.

AGROECOLOGÍA

La agroecología es una disciplina científica, un conjunto de prácticas y un movimiento social que aplica los conocimientos y los procesos de la teoría ecológica a los sistemas de producción agrícola y los sistemas alimentarios. Busca una agricultura sana y sostenible, promueve la justicia social, se nutre de la cultura y la identidad de los pueblos, y hace foco en los productores rurales y familiares de pequeña escala —guardianes del conocimiento tradicional local y la semilla, interlocutores entre la tierra y la ciencia moderna, quienes producen alimento de manera segura y soberana.

Los productores familiares, múltiples, locales y de pequeña escala son la alternativa al sistema agroalimentario industrial; conforman redes agroecológicas sinérgicas y locales, producen ferias de productores con venta directa al consumidor, organizan intercambios de semillas y buscan preservar las distintas variedades de cultivos; comparten saberes y se manifiestan frecuentemente para que su posición, con respecto a distintas políticas o problemáticas que les atañen, llegue a la opinión pública.

La agroecología está ligada a conceptos claves como **la producción orgánica** —la producción agrícola sin el uso de productos químicos de síntesis u organismos modificados genéticamente y en donde la fertilidad del suelo tiene importancia primordial—, **la soberanía alimentaria** —el derecho de los pueblos a alimentos sanos y culturalmente adecuados, accesibles, producidos de forma sostenible y ecológica, y a decidir su propio sistema alimentario y productivo—, **el consumo local y de estación** —donde hay menor consumo de recursos y no hay gastos de traslado, almacenaje, refrigeración.

El término agroecología ha cobrado interés especial en el último tiempo por parte de la FAO[21] —Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura—, que lo ha integrado a su discurso y ha fortalecido su cuerpo teórico, desde seminarios internacionales hasta la definición de puntos, principios o elementos para brindar orientación a los países y las comunidades para que transformen sus sistemas agrícolas y alimentarios, y así lograr el reto de *Hambre cero* y el resto de los *Objetivos de Desarrollo Sostenible*.[22]

Los diez elementos que define la agroecología —principios, guía y orientación para la transición hacia sistemas alimentarios y agrícolas sostenibles— están interrelacionados y son interdependientes: *la diversidad*, *las sinergias*, *la eficiencia*, *la resiliencia*, *el reciclaje* y *la creación conjunta y el intercambio de conocimientos* —características comunes de los sistemas agroecológicos y criterios básicos—; *los valores humanos y sociales,* y *la cultura y las tradiciones alimentarias* —los aspectos contextuales—; *la economía circular y solidaria* y *la gobernanza responsable* —que tratan el entorno favorable.[23]

21. No hay que olvidar que la FAO es responsable también, junto con el Banco Mundial, la Fundación Rockefeller y otros organismos internacionales, de la Revolución verde de la segunda mitad del siglo XX, que tuvo como finalidad generar altas tasas de productividad agrícola sobre la base de una producción extensiva de gran escala a base de un excesivo uso de tecnologías y agrotóxicos.

22. Los Objetivos de Desarrollo Sostenible —del Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo— se adoptaron por todos los estados miembros en 2015 como un llamado universal para poner fin a la pobreza, proteger el planeta y garantizar que todas las personas gocen de paz y prosperidad para 2030.

23. Ver «Anexo 1: Los 10 elementos de la agroecología».

ANTECEDENTES

Existe una gran variedad de antecedentes históricos que han alimentado y nutren el concepto de agricultura ecológica, modelos que han surgido en distintas partes del mundo y la historia como alternativas al sistema agroalimentario convencional. En los años 20 inicia la agricultura biodinámica en torno a la filosofía de Steiner, en los años 30 surge el concepto de agricultura orgánica en Inglaterra, que luego sería tomada y ampliada por otros europeos, en los años 50 el japonés Fukuoka desarrolla su método de agricultura natural, en los 70 los australianos Mollison y Holmgren acuñan el término de permacultura, en California surge el método biointensivo y, en todo el mundo, se pone en valor y se vuelve fundamental la incorporación del conocimiento tradicional local.

La **BIODINÁMICA** es un método de agricultura ecológica basado en las teorías antroposóficas de Rudolf Steiner[24] en la década de 1920. Se concibe al huerto y la granja como una entidad orgánica, un sistema complejo compuesto por múltiples organismos interdependientes. Se hace foco en los cultivos integrados —no solo entre sí, sino también con la ganadería—, el reciclaje de los nutrientes, el mantenimiento de un suelo saludable y el bienestar de los seres vivos. En este sistema se utiliza la rotación de los cultivos, los abonos verdes, la influencia de los astros sobre los cultivos y los famosos preparados. Los preparados biodinámicos son sustancias propuestas por Steiner que fertilizan el suelo y le aportan ciertos poderes cósmicos o sobrenaturales. Entre los más conocidos se encuentran el preparado 500 y el 501: el primero se trata de un cuerno de vaca lleno de estiércol y enterrado durante el otoño, que luego se utiliza para fertilizar; el segundo es similar, pero se rellena con cuarzo molido y se utiliza para rociar los cultivos. Esta visión mística, que trata con conocimientos ocultos y dogmáticos, es la que ha acarreado los mayores cuestionamientos y críticas. Muchas de sus ideas y métodos carecen de evidencia o certidumbre científica; pero su mayor valor es el enfoque holístico del huerto —el todo es más importante y complejo que la simple suma de las partes, gracias a las cooperaciones y las sinergias—, como el uso responsable de los recursos naturales, evitar la utilización de agrotóxicos y fertilizantes artificiales.

La idea de **AGRICULTURA NATURAL** —luego conocida como método Fukuoka— surge en el Japón de 1950. Masanobu Fukuoka fue

un agricultor y filósofo japonés, autor de *La revolución de una brizna de paja* y *La senda natural del cultivo*, en donde presentó su sistema. Un sistema cuya esencia es reproducir las condiciones naturales tan fielmente como sea posible de modo que el suelo se enriquece progresivamente y la calidad de los alimentos cultivados aumenta sin ningún esfuerzo añadido. Se trata de un método y una filosofía que se basan en ciertos principios sencillos y fundamentales, como evitar el trabajo del suelo —la tierra se cultiva y trabaja a sí misma sin la intervención del hombre—, dejar que las plantas se desarrollen naturalmente —sin podarlas y que completen sus ciclos naturales—, prescindir de herbicidas y permitir la maleza —no combatir las malas hierbas, sino controlarlas o dejarlas, pues cumplen una función—, evitar los abonos, los fertilizantes o los pesticidas —en un sistema en equilibrio la fertilidad se genera y regenera sola gracias a la biota edáfica—, cultivar el no-hacer —un principio trascendente heredado del *Wu Wei* de la filosofía taoísta.

Entre las prácticas más conocidas del método Fukuoka se encuentra la siembra mediante bolas de arcilla —*Nendo dango*—, que consiste en formar bolitas de barro con semillas, que germinarán con la primera lluvia. Estas bolitas incluyen semillas del cultivo que se quiera hacer, también plantas benéficas asociadas, abono natural y hasta pimienta de Cayena, para disuadir bichos que se puedan comer las semillas. Masanobu Fukuoka dice, en *La revolución de una brizna de paja* (1975):

Es una filosofía para trabajar juntos con la naturaleza y no en contra, de observar prolongadamente y atentamente en lugar de trabajar mucho y descuidadamente, de considerar las plantas y los animales en todas sus funciones en lugar de tratar a los elementos como sistemas de un solo producto. (…) El terreno vive por su propia cuenta y se «autolabra», él solo. No necesita recibir ayuda de mano del Hombre. Los granjeros hablan, frecuentemente, de «domesticar al suelo» y de que un campo está «maduro», pero ¿cómo es que, en los bosques de montaña, crecen los árboles a tan magníficas alturas sin el «beneficio» de azadones ni fertilizantes, mientras en los campos del labrador solo pueden dar cosechas insignificantes?

La **PERMACULTURA** se define como un sistema de diseño agrícola —y sociopolítico— cuyo objetivo es reproducir los patrones y

las características de los ecosistemas naturales. El término *permacultura* fue acuñado por David Holmgren y Bill Mollison en la década de 1970. Desde Australia, pretendían aunar la naturaleza con la civilización, con los conocimientos tradicionales y las técnicas más modernas. Este enfoque, que imita los procesos naturales, se basa en la observación de la naturaleza y el estudio de los propios procesos naturales para guiar y diseñar el huerto. Utiliza distintas normas o preceptos —a distintas escalas—, desde los tres principios básicos de la permacultura —cuidado de la tierra, cuidado de las personas, repartición justa—, hasta los doce principios del diseño:[25] observar e interactuar; captar y almacenar energía; obtener un rendimiento; aplicar la autorregulación y aceptar la retroalimentación; usar y valorar los servicios y los recursos naturales; dejar de producir residuos; diseñar desde los patrones hacia los detalles; integrar más que segregar; usar soluciones lentas y pequeñas; usar y valorar la diversidad; usar los bordes y valorar lo marginal; usar y responder creativamente al cambio.

Este sistema tiene un fuerte componente ético para la comunidad —todas las formas de vida tienen el mismo valor y son interdependientes. Al aprender de la naturaleza se hace foco en ciertas ideas, como las múltiples funciones de las plantas, la resiliencia del huerto, los gremios o los grupos de cooperación, cerrar el círculo —devolviendo al suelo parte de lo cosechado—, la organización del jardín por zonas y microclimas, la no labranza, el uso eficiente de los recursos, la creación de márgenes o bordes y capas, etcétera. La permacultura ofrece técnicas agrícolas sostenibles como respuesta y en contraposición a los métodos intensivos y agresivos que utilizan combustibles fósiles, fertilizantes y pesticidas sintéticos. Estas prácticas pueden rastrearse y reconocerse en otros autores y agricultores, pero el gran acierto de la permacultura es desarrollar un método sistemático. En palabras de Bill Mollison:

Permacultura es un sistema de diseño para la creación de medioambientes humanos sostenibles. La palabra en sí misma es una contracción no solo de agricultura permanente sino también de cultura permanente, pues las culturas no pueden sobrevivir por mucho tiempo sin una base agricultural sostenible y una ética del uso de la tierra. (…) La Permacultura está basada en la observación de los sistemas naturales, la sabiduría contenida en los sistemas tradicionales de las granjas y el conocimiento científico moderno y la tecnología. Basado en modelos ecológicos, la Permacultura crea una ecología cultivada, la cual está

diseñada para producir más alimento para humanos y animales que lo que generalmente se encuentra en la naturaleza.[26]

La **AGRICULTURA BIOINTENSIVA** es un método agrícola ecológico intensivo formulado por John Jeavons y su grupo *Ecology Action* en California de los años 70. No utiliza maquinaria agrícola ni agrotóxicos, y surge como alternativa eficaz que busca maximizar el espacio, reducir los costos y la contaminación, ahorrar agua y tener muy altos rendimientos —con rendimientos 400 % mayores con respecto a la agricultura convencional—, aprovechando lo que da la naturaleza y regresando a ella parte de lo que ofrece. Principalmente, se basa en la siembra cercana de las plantas ordenadas de forma hexagonal, mucho más juntas que en cualquier cantero o bancal, a expensas de una profundidad mayor —60 centímetros mediante la doble excavación—, y así provocar una menor competencia entre plantas vecinas, obligándolas a tener un desarrollo radicular vertical —raíces en profundidad. A la vez, el follaje casi continuo de todas las plantas impide la erosión, el calentamiento por el sol y la pérdida de humedad del suelo. Propone también que más de la mitad de lo que se planta sea destinado al compost para que vuelva a nutrir el suelo.

Este método o sistema biointensivo resulta principalmente efectivo en huertos familiares, de uso doméstico y en espacios reducidos. Combina principios de la agricultura biodinámica y el cultivo intensivo francés —bancal profundo—, y se basa en conocimientos tradicionales y técnicas de la agricultura ancestral de Mesoamérica, China, Grecia y Francia, que se practicaban antes de la agroindustrialización.

Un enfoque agroecológico lo han tenido desde siempre nuestros abuelos y ancestros, las comunidades nativas, los criollos que han trabajado el suelo de forma manual, sin agrotóxicos ni explotación. Según la FAO[27] «el **CONOCIMIENTO TRADICIONAL LOCAL** es la sabiduría, el conocimiento, las innovaciones y las prácticas de las comunidades indígenas y locales que han sido obtenidos a través del tiempo por medio de la experiencia y transmitidos oralmente generación tras generación, y que han significado soluciones a problemas particulares referidos a la agricultura y los ecosistemas. Estos conocimientos son de propiedad colectiva y han adquirido forma de historias, canciones, folklore, refranes, rituales y prácticas en concreto».

Los conocimientos tradicionales locales constituyen un gran acervo de saberes prácticos muy relacionados con la tradición propia de cada pueblo, y basados en la conservación del medio ambiente, la utilización racional de la diversidad y la domesticación y mejora de la genética vegetal mediante la selección a lo largo de cientos de años. Incorporar el conocimiento tradicional local es de gran importancia para conseguir medios de subsistencia sostenibles, mantener la identidad y la cohesión de las comunidades locales, preservar el conocimiento, y proteger los ecosistemas y la agrobiodiversidad. También pueden significar la diferencia al momento de afrontar el hambre de las comunidades y los problemas relacionados con el cambio climático. A escala del huerto doméstico, se hace uso de estos saberes desde la preferencia de las especies locales o nativas hasta las formas de preparar el alimento; pasando por los conocimientos tradicionales referidos a la siembra, las asociaciones de cultivos, los repelentes naturales caseros, etcétera. Esto significa hablar con los pequeños productores agrícolas y comerciantes, escuchar a las personas mayores, involucrarse con las propias historias familiares en torno al alimento y la forma de producirlo.

La soberanía alimentaria es el derecho de los pueblos a alimentos nutritivos y culturalmente adecuados, accesibles, producidos de forma sostenible y ecológica, y a decidir su propio sistema alimentario y productivo. Esto pone a aquellos que producen, distribuyen y consumen alimentos en el corazón de los sistemas y las políticas alimentarias, por encima de las exigencias de los mercados y las empresas. Defiende los intereses e incluye a las futuras generaciones. Nos ofrece una estrategia para resistir y desmantelar el comercio libre y corporativo y el régimen alimentario actual, y para encauzar los sistemas alimentarios, agrícolas, pastoriles y de pesca para que pasen a estar gestionados por los productores y las productoras locales. La soberanía alimentaria da prioridad a las economías locales y los mercados locales y nacionales, otorga el poder a los campesinos y la agricultura familiar, la pesca artesanal y el pastoreo tradicional, y coloca la producción alimentaria, la distribución y el consumo sobre la base de la sostenibilidad medioambiental, social y económica. La soberanía alimentaria promueve el comercio transparente, que garantiza ingresos dignos para todos los pueblos, y los derechos de los consumidores para controlar su propia alimentación y nutrición. Garantiza que los derechos de acceso y a la gestión de nuestra tierra, de nuestros territorios, nuestras aguas, nuestras semillas, nuestro ganado y la biodiversidad estén en manos de aquellos que producimos los alimentos. La soberanía alimentaria supone nuevas

relaciones sociales libres de opresión y desigualdades entre los hombres y las mujeres, pueblos, grupos raciales, clases sociales y generaciones.

—Declaración de *Nyéléni*, primer Foro Internacional para la Soberanía Alimentaria, Malí, 2007

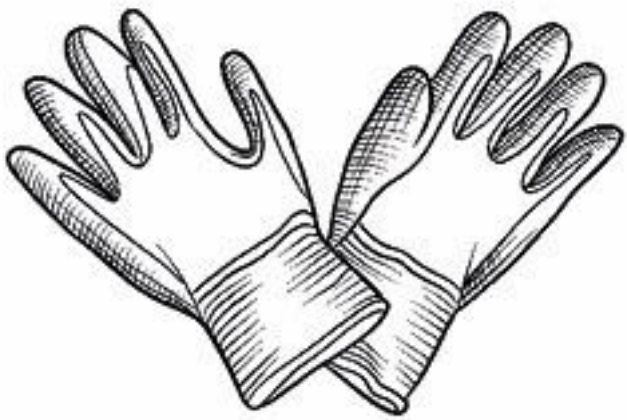
24. Rudolf Steiner fue un filósofo austríaco, erudito literario, educador, artista, autor teatral, pensador social y ocultista. Fue el fundador de la antroposofía, la educación Waldorf, la agricultura biodinámica, la medicina antroposófica y la nueva forma artística de la euritmia.

25. David HOLMGREN, *Permacultura: principios y senderos más allá de la sustentabilidad*, Australia, 2002.

26. Bill MOLLISON, *Introducción a la Permacultura*, Australia, 1994.

27. SIPAM: Sistemas Importantes del Patrimonio Agrícola Mundial, FAO, 2018.

Plantadores de arroz en las afueras de Shiraz, Irán.



huertas

ORGANIZACIÓN DE LA HUERTA

Organizar, planificar y seleccionar los cultivos —*dónde, cuándo y qué plantar*— es parte fundamental de cualquier huerta, en especial de las domésticas, de escala familiar y de pequeñas dimensiones. Tomarse este tiempo al iniciar la huerta y, luego, al comenzar cada nueva

temporada es ahorrar tiempo, espacio, trabajo y disgustos.

Para elegir el mejor lugar primero se debe evaluar el espacio disponible y las características de este, recopilando la información necesaria mediante la observación en el tiempo: geografía del huerto, orientación y asoleamiento, pendiente o inclinación, clima y viento, calidad del suelo.

Fundamentalmente, se buscará que el lugar sea soleado durante la mayor parte del día y el año. La principal clave para mejorar la captación de la luz es que las plantas miren al norte: orientar las camas, los bancales, los canteros y las filas de norte a sur para que los cultivos reciban luz de forma similar en caras este y oeste; a la vez, colocar los cultivos más grandes y altos al sur y los más bajos al norte, de forma escalonada para que todos reciban luz uniformemente y no se proyecten sombras entre sí —salvo que así lo requiera el propio cultivo.

Se eligen los lugares con mejor suelo, buena fertilidad y excelente drenaje —que los pluviales no se acumulen y encharquen. Si está en pendiente y el agua escurre copiosamente al llover, es recomendable optar por un sistema de tipo «bancal elevado en madera» y así poder tener bajo control el suelo de al menos un sector, nivelando y mejorándolo. También se contempla que esté cerca de una fuente de agua.

Deben disponerse, o preverse, las áreas de laboreo o siembra —sector de macetas, canteros, mesas de cultivo—; la compostera, abonera o depósito de materia orgánica y sustrato; las circulaciones y caminos cómodos; un lugar cubierto para dejar herramientas, tutores, almácigos; viveros o sectores cubiertos pero iluminados. Asimismo, se asocian los cultivos y se crean microclimas propios de cada jardín o huerto. Se planifica con la ayuda de planos, croquis o mapas de los sectores y distintos cultivos, considerando asoleamientos, grupos de plantas, limitaciones, oportunidades y recursos disponibles en el lugar.

A la vez, se organizan las macetas, las jardineras, los canteros y los bancales de acuerdo con el uso de los cultivos. Es conveniente, por ejemplo, tener las hierbas aromáticas lo más cerca de la cocina posible, ya que se usan con mayor frecuencia y deben estar a la mano.

Los cultivos más rústicos y con ciclos largos pueden estar lejos o hacia los bordes, mientras que los cultivos delicados, como las verduras de hoja, pueden estar juntos para poder prever una protección en caso de urgencia climatológica —sol achicharrante o granizo. También, y con el fin de sacar el mayor provecho del espacio, se contemplan los muros o espalderas con trepadoras, los cultivos en parrales y el uso de las distintas alturas.

PLANIFICACIÓN DE LA HUERTA

Una vez que se ha escogido y preparado el lugar, con la ayuda de calendarios de siembra,[28] se arma un plan de cultivo. El plan de cultivo debe realizarse considerando los ciclos de las distintas especies —no solo el tiempo desde la siembra hasta la cosecha, sino también hasta que alguno de los ejemplares florezca, fructifique y produzca semillas.

El plan de siembra permitirá secuenciar cultivos —a corto plazo —, rediseñar el huerto con los cambios de estación —a mediano plazo — y prever los cultivos bianuales, los frutales y las plantas vivaces o perennes —a largo plazo. Se debe pensar el huerto por etapas: inicial, intermedia y final, aunque nunca estará quieto, sino en constante cambio. Asimismo, trabajar con la naturaleza involucra lo fortuito propio de la vida, los imprevistos del tiempo —más o menos días de sol, sequías, temporales— y todo lo que escapa a la planificación rígida.

Se contemplan cultivos y labores por clima o temporada —frío y calor—, por estación —otoño, invierno, primavera, verano— y por mes o quincena: siempre hay cosas para hacer en la huerta. Al inicio se proyecta de forma más concreta y casi obsesiva, pero experimental, con el paso del tiempo se planea a grandes rasgos y de forma más intuitiva, pero segura, ya que se cuenta con la experiencia de haber trabajado en ese huerto o con tal o cual cultivo. Sin embargo, siempre se planifica para obtener mejores resultados. La planificación prevé siembra, labores y mantenimientos, cosechas, rotaciones de cultivos, revisiones de la organización, la toma de decisiones y el plan, entendiendo el huerto como un proceso permanente, constante y continuo, nunca acabado.

SELECCIÓN DE CULTIVOS

Elegir muy bien qué plantar es fundamental para obtener buenos

resultados, optimizar los recursos disponibles y no desanimarse. Para esto hay varios criterios a tener en cuenta.

Según la zona bioclimática y la estación del año

No todas las hortalizas se pueden cultivar en las mismas regiones o zonas climáticas, ni en cualquier estación del año; las distintas especies de plantas necesitan condiciones geográficas y atmosféricas particulares para poder desarrollarse adecuadamente: altura sobre el nivel del mar, precipitaciones, temperatura ambiente, incidencia del sol, horas de luz, intensidad del viento, tipos de suelo. Estas zonas bioclimáticas son determinantes para los distintos tipos de cultivos —de acuerdo con las necesidades, las exigencias y las tolerancias de cada planta— y deben considerarse para no incorporar costosos recursos extras que recreen condiciones artificiales. En climas templados con cuatro estaciones bien definidas, como en Uruguay, existen tres grupos de cultivos: de invierno, de verano y de todo el año. Qué hortalizas crecen mejor en la zona y qué se planta en cada época del año son dos interrogantes fundamentales al momento de planificar el huerto.

Según el espacio disponible y sus características

El terreno o el espacio —muchas veces solo se cuenta con un balcón o una pared— también son determinantes al momento de planificar el huerto y las especies de plantas que se pueden cultivar. Se debe tener en cuenta el tamaño del espacio disponible, pero también sus características: si es interior o exterior, la orientación —por dónde sale y se oculta el sol y en qué sectores y horarios da directamente—, si está protegido por paredes a los lados o si es libre, si hay viento o no, si se trata de un espacio horizontal o está en declive o desnivel. Por ejemplo, un sector de sol pleno durante el verano permitirá el correcto desarrollo de solanáceas —como tomates y morrones—, mientras que bajo la sombra de una cubierta vegetal será posible cultivar una buena variedad de verduras de hoja.

Según los posibles usos y los gustos personales

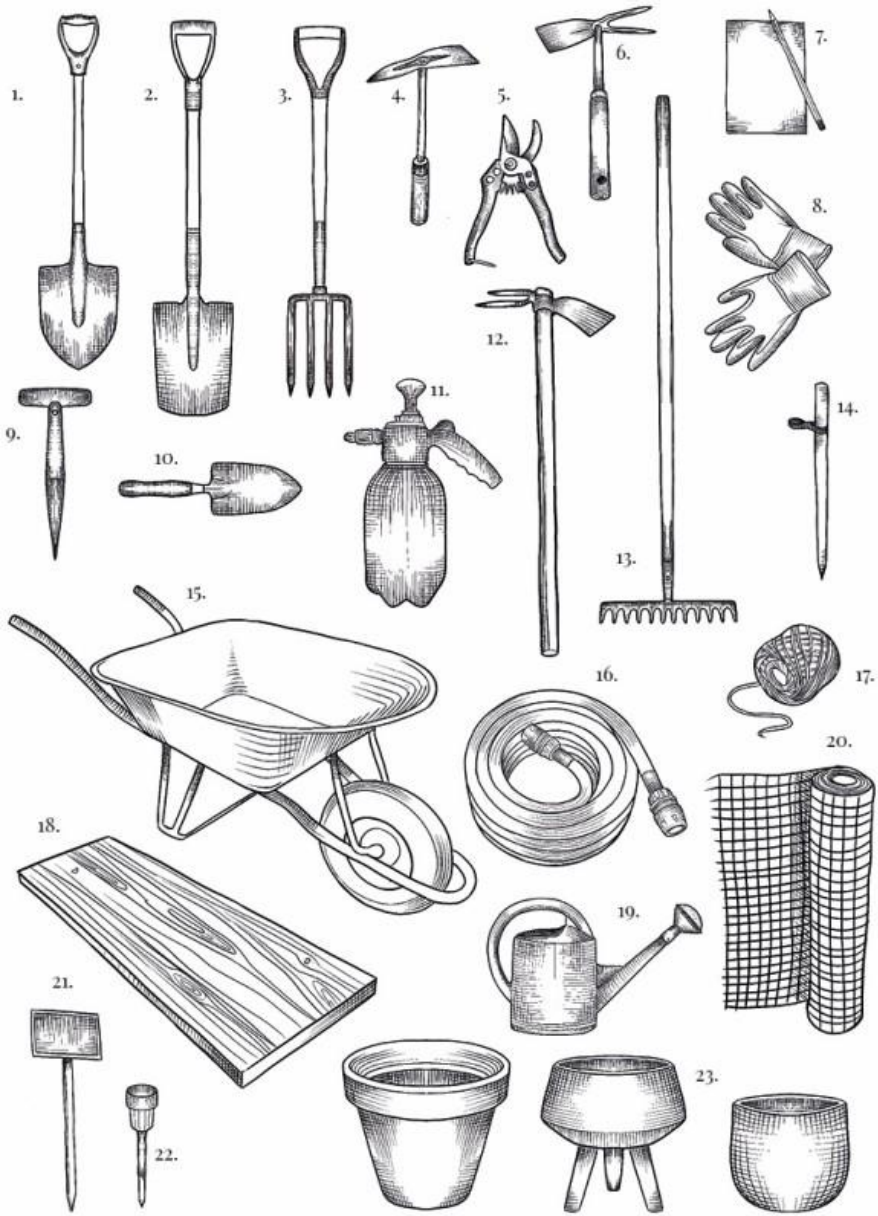
¿Será un huerto doméstico de uso familiar? ¿O será un huerto de

hortalizas para vender? Si es para uso propio, ¿qué vegetales se consumen? ¿Cuáles gustan más? Estas son algunas de las preguntas que se deben hacer al planificar un huerto. Iniciar y trabajar un huerto obliga a pensar en la propia alimentación, analizar el consumo familiar, cambiar o adquirir nuevos hábitos y ampliar la dieta.

Según el rendimiento y el espacio necesario

El rendimiento de la especie a cultivar y el espacio necesario para su correcto desarrollo son determinantes al momento de planificar el huerto. Deben tenerse en cuenta las distancias mínimas entre las plantas y el volumen de tierra preciso para su sistema radicular. También la profundidad de estas raíces influirá en lo que se decida cultivar, por lo general suelen plantarse asociados cultivos de raíces profundas, medianas y superficiales, para que consuman de forma pareja el agua y los nutrientes sin perjuicios. Con respecto al rendimiento de los cultivos, se considera si las especies son vivaces o anuales, si se pueden cultivar más de una vez al año, qué parte de la planta y en qué medida se consume, si se van cortando partes de la planta sin afectarla o se cosecha de forma total.

INVENTARIO DE HERRAMIENTAS



1. Pala redonda o de punta; 2. Pala cuadrada; 3. Horca; 4. Escardillo doble de mano; 5. Tijeras de podar; 6. Escardillo de mano; 7. Papel y lápiz; 8. Guantes de jardinería; 9. Plantador; 10. Palita de mano; 11. Pulverizador o fumigador; 12. Azada o escardillo de 2 puntas; 13. Rastrillo; 14. Estaca; 15. Carretilla; 16. Manguera de riego; 17. Cordel; 18. Tabla para cajones de cultivo; 19. Regadera; 20. Tejido de alambre; 21. Cartelería; 22. Luces; 23. Distintos tipos de macetas.

28. Ver «Calendario de siembra».

MACETA, MESA DE CULTIVO Y JARDÍN VERTICAL

Cuando existe real interés, la falta de espacio para plantar no es un impedimento, sino un motivo para desarrollar la creatividad y aprovechar al máximo los recursos disponibles. Es posible cultivar y

cosechar en una amplia variedad de formas y recipientes. Aunque solo se cuente con un pequeño patio, una terraza, un balcón o un buen ventanal, se puede tener cierto éxito con cultivos de maceta —incluso pequeños árboles frutales. Lo más importante, igual que en huertos más grandes, es tener buenas condiciones de luz —a lo largo del día y del año— y, especialmente, utilizar lógicas biointensivas —como la incorporación abundante y constante de materia orgánica.

Los huertos domésticos en espacios reducidos pueden hacerse, principalmente, de tres formas: en macetas, mesas de cultivo o jardines verticales. Las **macetas** —macetas propiamente dichas, de barro y/o plástico, o recipientes reciclados, como baldes, latas de pintura, bidones de agua cortados, bolsas de arpillera o plastillera— son ideales para espacios de tamaño flexible, desde pequeño hasta mediano —balcones, terrazas o patios—, y la inversión es muy baja si aprovechamos y reutilizamos recipientes. Las **mesas de cultivo** —cajones elevados de metal, plástico o madera— son adecuadas para los espacios medios —azoteas, terrazas y patios interiores— y su inversión es alta o mediana, si se opta por modelos comerciales o se construyen de forma casera, respectivamente. Por último, los **jardines verticales** suelen preferirse para espacios muy reducidos —desde paredes de balcones hasta pequeñas terrazas—, pueden ser de facturación comercial —con módulos plásticos encastrables o tipo tapiz de fieltro con bolsillos— o construidos de forma casera —con palés, caños de PVC, bidones reutilizados o botellas plásticas colgantes.

La huerta de pequeñas dimensiones posee muchas ventajas: representa una oportunidad para reutilizar recipientes plásticos de un solo uso que son fáciles de transportar y mover —para conseguir buena luz durante todo el día o para entrar y sacar al balcón si hay heladas nocturnas—; los problemas también vienen en una escala menor —es más fácil regar, trabajar y alimentar el sustrato o controlar los yuyos, las plagas y las enfermedades—; son muy recomendables para las plantas aromáticas que se colocan en las ventanas de la cocina —incentivando y facilitando su uso en las comidas—; obligan a emplear el ingenio y la creatividad —al utilizar estantes, repisas, ménsulas, ganchos, perchas.

Cultivar en macetas, mesas de cultivo o jardines verticales también tiene problemas propios: deben regarse con mayor frecuencia ya que los recipientes no tienen reservas o aguas a profundidad, como

los huertos en el propio suelo, aunque también hay que evitar el riego excesivo que produce encharcamientos y pudriciones de raíces; los nutrientes están limitados y pueden agotarse rápidamente de una temporada a otra, por lo que hay que incorporar abonos o materia orgánica para mantener las plantas bien alimentadas.

Al momento de seleccionar las hortalizas y las aromáticas a cultivar en macetas, hay que tener en cuenta qué especies rinden más en el menor espacio —ya sea por la rapidez en que producen o la cantidad—, también la flexibilidad, la tolerancia, la adaptación, así como la profundidad de las raíces —los cultivos con raíces profundas y medias se adaptan mejor al recipiente. Hay variedades que ya están adaptadas a volúmenes de tierra más chicos, por ejemplo, algunos frutales enanos. Las verduras de hoja son las más rápidas en obtenerse y poder consumirse, al igual que las plantas aromáticas, sobre todo por la poca cantidad utilizada para cada comida.

DISTANCIAS ENTRE PLANTAS Y RANGOS DE VOLUMEN MÍNIMO PARA ALGUNAS HORTALIZAS

HORTALIZA ENTRE PLANTAS (CM) / RANGO DE VOLUMEN MÍNIMO POR PLANTA (L)

1-8 Puerro, cebolla, ajo, rúcula
1-3 Lechuga, escarola, espinaca, perejil
2-4 Zanahoria, rábano, rabanito, menta
3-20 Apio, nabo, tomillo, orégano, salvia
4-25 Habas, albahaca, frutilla, ruda
4-15 Remolacha, acelga, mostaza
7-25 Coles, brócoli, repollo, coliflor
7-8 Tomate cherry, ají, morrón, arveja
8-10 Berenjena, alcaucil, romero
10-20 Tomate, zapallo, sandía, maíz, cedrón

Berenjena, alcaucil, romero 30 8-10 Tomate, zapallo, sandía, maíz, cedrón 30-40 10-20

¿CÓMO HACER UN HUERTO EN MACETAS?[29]

1. Se evalúan el espacio disponible y las condiciones de luz a lo largo del día. Se elige el mejor lugar, evitando los sectores fríos y oscuros, con corrientes de aire, en medio de circulaciones muy transitadas.

2. Se planifica el sector donde estarán las macetas o los cajones, aprovechando el espacio al máximo con distintas alturas y diferentes soportes —colgar o fijar a la pared, usar pies elevados o escaleras.

3. Se eligen los recipientes según el volumen, la profundidad y el material —plástico, metal, cerámica, madera. Tamaños, formas y materiales distintos tendrán usos, posibilidades y cuidados distintos —el riego de una maceta de barro es diferente al riego en un balde de plástico, debido a su retención, porosidad e inercia térmica.

4. Si se van a reutilizar recipientes es necesario adaptarlos o ponerlos a punto: limpiar suciedades de usos anteriores, perforar fondos para el adecuado desagüe, colocar platos. Es posible agregar algunas pequeñas piedras o pedregullo en los fondos de las macetas para mejorar el drenaje.

5. Llenar los recipientes o las macetas con un buen sustrato hasta unos centímetros antes del borde —ver «¿Cómo hacer un buen sustrato?». (p. 64)

6. Se siembran las semillas de forma directa o se trasplantan plantines de almácigo, manteniendo una buena distancia entre las plantas —aunque en macetas es posible hacer excepciones y apretar las plantas un poco más—, se combinan especies y se crean gremios de plantas. En un gran macetón se puede plantar un pequeño frutal, con aromáticas o flores útiles debajo y una leguminosa que trepa por el tronco.

7. Se prevén soportes y tutores de ser necesarios para que las plantas se agarren y desarrollen correctamente —por ejemplo, para las legumbres y los tomates.

CANTERO, CAMA ALTA Y BANCAL ELEVADO

Cuando se dispone de un patio, un fondo o una pequeña superficie, es necesario adecuar o modificar las características del suelo con canteros y camas de cultivo o bancales.[30] Estos son los dos sistemas más utilizados en huertos domésticos pequeños y medianos.

CANTERO

Se trata de un espacio de tierra preparada de aproximadamente 1 metro de ancho, elevado entre 20 y 30 centímetros y separado 0,5 metros del siguiente cantero —para poder circular y trabajar cómodamente sin pisarlos. La tierra está suelta y mullida, ideal para el correcto crecimiento y desarrollo de semillas y plantas. Existe una orientación ideal —de norte a sur— para el buen asoleamiento de los cultivos.

CAMA ALTA O BANCAL PROFUNDO

Este sistema —conocido en la historia como método chino o método intensivo francés— permite multiplicar el rendimiento de los huertos en espacios limitados. Es muy similar al cantero, pero la principal diferencia es que se agregan restos vegetales en profundidad, permitiendo un cantero más mullido —y por el que no se puede pisar. El éxito de este sistema radica en que el terreno se vuelve más suelto —no apelmazado—, aireado, con buen drenaje y buenos niveles de materia orgánica.

BANCAL ELEVADO, SIN TIERRA O LASAÑA

El bancal o cama elevada es similar a la cama alta o bancal profundo, pero se hace sobre el nivel del suelo, ya sea sobre el pasto o pavimento, sin excavar ni abrir zanjas. Las principales ventajas que presenta sobre los sistemas en suelo plano es que queda aun más mullido y con una mejor estructura, las hierbas adventicias o malezas no alcanzan el cultivo y las labores o tareas de mantenimiento son más sencillas. Puede rellenarse con tierra preparada —sustrato con abundante materia orgánica—, pero lo más frecuente es hacer un *bancal sin tierra* o *bancal lasaña*. Esto es colocar capas de distintos materiales para conseguir una cama de cultivo muy eficiente y económica, aunque en este caso se debe esperar un tiempo prudencial antes de plantar.

¿CÓMO HACER UN CANTERO?

1. Se evalúa la disponibilidad de espacio —orientación, incidencia y horas de sol, protecciones contra el viento, acceso al agua para riego, tránsito o circulaciones— y se elige el mejor lugar posible para el cantero.
2. Se delimita y marca el cantero con piolas o piedras. Es recomendable un ancho de entre 1 y 1,5 metros para poder trabajar cómodamente de ambos lados, y la longitud que se quiera o disponga, considerando que cuanto más largo sea el cantero, más habrá que caminar para dar la vuelta —de 2 a 3 metros.
3. Se limpia la superficie con la ayuda de una azada, se eliminan

pastos, yuyos y se retiran piedras.

4. Se afloja la tierra y se rompen los terrones grandes, afinando la tierra. También se retiran piedras y raíces gruesas, si las hubiera.

5. Se amontona tierra desde los bordes hacia el centro del cantero para conseguir la altura adecuada.

6. Se coloca compost, estiércol o cualquier otro abono orgánico sobre el cantero y se cubre con pasto seco o restos vegetales para que no quede expuesto.

7. Al momento de plantar se puede retirar la cubierta vegetal o simplemente se hacen pequeñas aberturas en ella donde irán los plantines. Dicha cubierta funcionará como acolchado para mantener las condiciones del suelo —temperatura, humedad.

¿CÓMO HACER UNA CAMA ALTA?

1. Se evalúa la disponibilidad de espacio —orientación, incidencia y horas de sol, protecciones contra el viento, acceso al agua para riego, tránsito o circulaciones— y se elige el mejor lugar posible.

2. Se delimita y marca el perímetro con piolas o piedras. Es recomendable un ancho entre 1 y 1,5 metros para poder trabajar cómodamente de ambos lados, y la longitud que se quiera o disponga, considerando que cuanto más largo sea, más habrá que caminar para dar la vuelta —de 2 a 3 metros. Deben preverse circulaciones de 0,5 metros de ancho entre camas contiguas para poder transitar y trabajar adecuadamente.

3. Se abre una zanja a lo largo, retirando cuadros de 30 por 30 centímetros de pasto con la ayuda de una pala plana y cavando el suelo debajo de 30 a 40 centímetros. Este pasto y la tierra que se van retirando se colocan por fuera de la cama, en espera.

4. Se abre una segunda zanja contigua a la primera, pero colocando los cuadros de pasto, y luego la tierra encima que se va retirando —en la primera zanja. Siempre colocando la capa vegetal debajo de la tierra.

5. Se realiza lo mismo para todas las zanjas o hileras. En la última se colocan el pasto y la tierra reservados de la primera zanja. Así, se logra invertir el suelo, colocando la materia orgánica debajo y el suelo cultivable por encima. Esta materia orgánica ayuda a nutrir la planta, drenar el suelo y que la tierra no se apelmace.

6. Se coloca compost, estiércol o cualquier otro abono sobre la cama y se cubre con pasto seco o restos vegetales para que no quede expuesto, que puede retirarse o no al momento de plantar.

7. Para que la cama sea más eficiente y que no pierda tierra hacia los bordes o para evitar el avance de pastos y plagas, se colocan tablas de madera, ladrillos, losas o piedras en el perímetro.

¿CÓMO HACER UN BANCAL LASAÑA?

1. Luego de evaluar y elegir el lugar, se delimita y marca el perímetro con piolas o piedras. Es recomendable un ancho de entre 1 y 1,5 metros para poder trabajar cómodamente de ambos lados, y la longitud que se quiera o disponga, considerando que cuanto más largo sea, más habrá que caminar para dar la vuelta —de 2 a 3 metros. Deben preverse circulaciones de 0,5 metros de ancho entre bancales contiguos para poder transitar y trabajar adecuadamente.

2. Sobre el perímetro se construye un cajón de 30 a 50 centímetros de alto con ladrillos, bloques, fardos de paja, piedras, troncos, cañas o mimbre tejido, chapas galvanizadas o tablas de madera. Si se opta por la madera es conveniente tratarla impermeabilizándola con aceite de linaza, emulsión asfáltica o nailon negro para que dure más.

3. En el fondo del bancal se colocan dos o tres capas de cartón

corrugado y papel de diario, para aislar la cama del suelo y matar las hierbas competidoras.

4. Se coloca una capa de 5 a 10 centímetros de materiales marrones o secos, ricos en carbono: pastos, fibras y restos vegetales secos, aserrín, podas y ramas trituradas.

5. Se agrega una capa igual de materiales verdes o húmedos, ricos en nitrógeno: residuos domésticos orgánicos, restos de vegetales, hojas verdes y yuyos del huerto.

6. Se completa con 15 centímetros de tierra de jardín, mantillo o compost. Antes de eso es posible repetir las capas anteriores una vez más, para conseguir una altura mayor. Por último, es recomendable cubrir con una capa de acolchado o *mulch*.

7. Es necesario esperar al menos de 3 a 6 meses para plantar. El bancal debe regarse si se construye en época seca, aunque lo ideal es construirlo en otoño y cultivarlo recién en primavera. Es normal que la cama reduzca el tamaño y baje el nivel hasta un tercio, que se puede completar con algo más de compost al momento de plantar.

SURCO Y CABALLÓN

En un **surco** simplemente se abre una pequeña zanja o hendidura en el terreno llano y limpio donde se colocan las semillas en hilera apenas cubiertas con tierra —se utiliza en cultivos como el maíz o el girasol. En cambio, en el **caballón** o camellón, además de abrir la zanja, se arrima tierra sobre el pie de las plantas, conformando una hilera elevada —se usa para la cebolla, la papa o la dalia. El caballón es esta loma de tierra entre dos surcos. En estos sistemas, la parcela o el terreno de cultivo queda labrado en zanjas equidistantes donde luego se siembra. Otros cultivos —como el zapallo o la sandía— simplemente se siembran en áreas removidas del suelo de hasta 30 centímetros de diámetro, llamadas **casillas**.

Los surcos y los camellones son los sistemas tradicionales y más vistos en la historia de la agricultura, principalmente en medianas y grandes plantaciones. Se define o delimita la parcela y se abren los surcos en la tierra dura para aumentar la porosidad y la soltura del suelo con la ayuda del arado —a tracción humana, animal o mecánica. Las distancias entre plantas y filas son las óptimas para el desarrollo del cultivo —*marco de plantación*— y el cómodo laboreo en torno a él. Esta remoción y movimiento del suelo promueve la erosión del mismo y la pérdida de nutrientes y humedad, por lo que en el último tiempo se ha preferido la agricultura de conservación, labranza cero o siembra directa.

Estos métodos o sistemas —*canteros, camas, bancales, surcos, caballones* y *casillas*— pueden utilizarse en cualquier parcela. Algunos son más adecuados para hortalizas y otros para frutales, algunos para determinados predios o fincas y hasta para distintas condiciones de suelo, riego, etcétera. Lo ideal es diseñar el huerto considerando todas las posibilidades para aprovechar al máximo los recursos y el espacio. También son perfectamente combinables con cultivos en macetas, cajones y baldes: los huertos urbanos más atractivos son los que hacen uso de la diversidad y la creatividad.

CULTIVO PROTEGIDO

Los **sistemas de agricultura protegida** son aquellos que, mediante cubiertas o estructuras, permiten obtener condiciones artificiales de microclima para los cultivos. Gracias a estos sistemas, es posible sembrar o plantar antes de tiempo, cuidar los almácigos antes del trasplante o desarrollar todo el ciclo del cultivo bajo protección —*alargando la estación de desarrollo de la planta* y cosechando fuera de temporada, ya sea de forma temprana o tardía. Bajo estas cubiertas, la temperatura del aire y del suelo es mayor y/o las plantas no son azotadas por los vientos fríos, las heladas nocturnas, las lluvias o el sol extremo. Las hay pequeñas y portátiles o grandes y fijas en el suelo; sobre los canteros o para cubrir macetitas con plantines.

CAJONERA

Se trata de un recipiente de madera, plástico o metal con tapa de vidrio, policarbonato o nailon removible para poder ventilar, regar o trabajar en el cultivo. La cajonera puede o no ser portátil, aunque lo más común es que se presente como un pequeño cantero en el suelo, cubierto por una tapa pivotante o con bisagras.

CAMPANA

Actúa como invernadero de muy pequeña escala y puede ser de vidrio o plástico —un bidón de agua cortado e invertido—; opera sobre una planta o un plantín en particular para mantener su temperatura y la del suelo circundante, protegiendo de las heladas de invierno, los vientos fríos y hasta las babosas y los caracoles. La campana se retira cuando las condiciones mejoran.

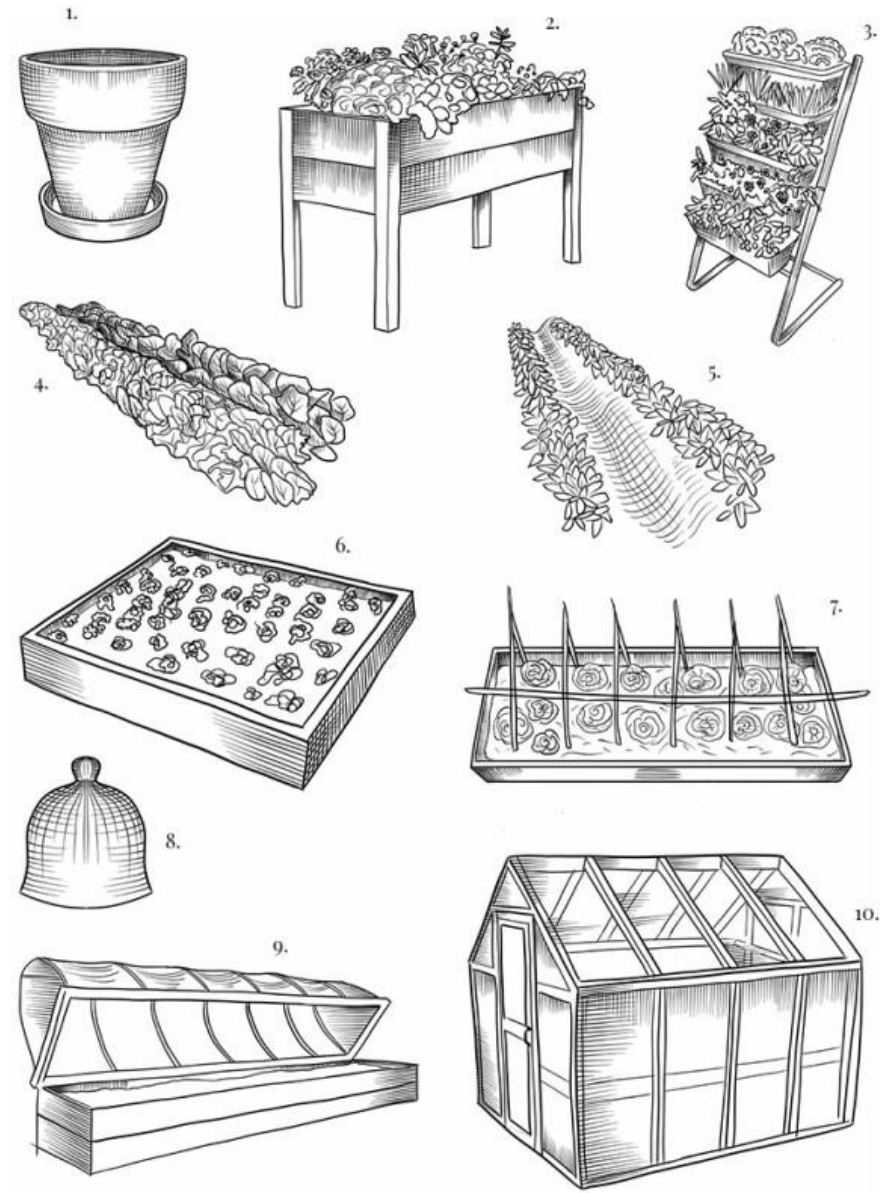
TÚNEL

Es más sencillo y económico de construir que un invernadero y cubre un surco o cantero individualmente. El túnel o microtúnel suele hacerse con aros de metal o alambre y nailon polietileno tubular transparente. Es muy útil para proteger a las plantas frente a las temperaturas inestables de primavera u otoño, las heladas del invierno o el fuerte sol del verano. Es muy importante ventilarlo para regular la temperatura y la humedad, y permitir el ingreso de los polinizadores. Una variante de este sistema es la cobertura o *mulch* flotante, que consiste en una película de plástico agujereado o malla muy fina que se coloca a lo largo de los surcos y canteros, y se apoya directamente sobre las plantas como un delgado velo que se retira al momento de trabajar en el cultivo. El túnel se utiliza, también, para evitar aves o insectos.

INVERNADERO

Es una estructura más grande que las anteriores y puede ser de madera, hierro, hormigón o aluminio, con caras de vidrio, policarbonato o nailon polietileno transparente. Contiene un mayor volumen de aire en su interior, por lo que es más eficiente frente a los cambios de temperatura; permite controlar en mayor medida las condiciones ambientales interiores y cultivar un repertorio más grande de especies y épocas de cultivo —para especies exóticas o delicadas. Puede estar climatizado mecánicamente o simplemente consigue una temperatura mayor a la exterior en invierno gracias a la acción del sol. Si bien implica una mayor inversión inicial, es más durable —muchas veces solo se recambia el nailon exterior— y presenta muchas ventajas: cosecha antes de tiempo; resguardo más efectivo frente al frío invernal; microclima especial para plantas exóticas, tropicales o delicadas; dentro es posible forzar las floraciones, el lugar ideal para multiplicar plantas y recuperar ejemplares enfermos.

ESCALAS Y SISTEMAS



1. Maceta; 2. Mesa de cultivo; 3. Jardín vertical; 4. Cantero; 5. Caballón; 6. Bancal elevado; 7. Bancal profundo; 8. Campana; 9. Túnel; 10. Invernadero.

29. Pueden ser macetas estrictamente hablando —de barro o plástico—, pero también tachos viejos, baldes de limpieza, latas de pintura, bidones de agua, cajones de madera, ollas agujereadas, bolsas de arpillera o plastillera, macetas de nailon, canastos de mimbre o de fibra de coco, etcétera.

30. Si bien los términos *cama* y *bancal* se usan indistintamente para referirse a este sistema, es más adecuado referirse como *cama* a la elevación del suelo preparado con materia orgánica, y *bancal* cuando esta cama de cultivo se refuerza con laterales o bordes de algún material. Originariamente, el bancal era el terreno llano que se construía en las pendientes para poder cultivar, paredes de contención para la tierra hechas con piedra, madera u otros materiales, conformando terrazas de cultivo.

COMPOSICIÓN, NUTRIENTES Y FERTILIDAD

El suelo es la capa superficial del planeta, que ha sido formado y transformado a través del tiempo por distintos agentes: meteorológicos, biológicos, humanos. Constituye el soporte vital de las plantas, desde donde sus raíces absorben agua y nutrientes. Es la «caja

negra» del sistema agrario, un criptosistema que se oculta o esconde bajo la superficie, pero en el que radica la clave del funcionamiento de la agricultura. Entender el suelo permite poder manejar los cultivos de forma sabia y sustentable.

A grandes rasgos, el suelo se compone de materia inorgánica (45 %), orgánica (5 %), aire (25 %) y agua (25 %). Sin embargo, cada tipo de suelo tiene una estructura, una composición, una textura o una granulometría e hidromorfía particulares. Hay suelos más o menos aptos para las exigencias de los distintos cultivos; y porque no hay dos iguales, no es posible tratar a todos los suelos de la misma forma. Pueden clasificarse en arenoso, limoso, arcilloso, margoso y humoso. A la vez, el suelo tiene un perfil —un orden vertical de todas sus capas u horizontes. La superficie y el primer horizonte son los que interesa trabajar en agricultura, porque es ahí donde radica su fertilidad.

Ecológicamente, el suelo es el **sustrato** natural —parte del biotopo— donde los seres vivos realizan sus funciones vitales y se desarrollan —en este caso las plantas—; pero para la horticultura el término *sustrato* se aplica a todo material sólido distinto del suelo natural, colocado en un contenedor —maceta, mesa de cultivo—, que permita a la planta desarrollar su sistema radicular o raíces y absorber los nutrientes. Estos sustratos son mezclas de materiales hechas por la mano del hombre, que tienen distintos orígenes y composiciones, pero que sumados cumplen las mismas funciones que el suelo fértil: tierra base, turba, fibra vegetal, vermiculita, perlita, compost, humus de lombriz, etcétera. Por medio del agua los nutrientes del suelo son llevados a las hojas, donde, con la ayuda de la luz solar, las plantas transforman estos elementos inorgánicos en materia orgánica o, en otras palabras, producen energía química a partir de energía lumínica —fotosíntesis. Elementos sin valor como el dióxido de carbono (CO_2) y el agua (H_2O) se convierten en carbohidratos (azúcares), materiales básicos para la síntesis de todas las otras sustancias orgánicas producidas por las plantas y fundamentales para toda la vida del planeta.

Para el crecimiento y el correcto desarrollo de las plantas son necesarios 16 nutrientes o elementos esenciales: absorben oxígeno, hidrógeno y carbono del aire ($O_2 + CO_2$) y del agua (H_2O); por su parte, en el suelo se encuentran disponibles el resto de los distintos elementos: macronutrientes primarios NPK (nitrógeno, fósforo, potasio), macronutrientes secundarios (calcio, magnesio, azufre) y

micronutrientes (boro, hierro, manganeso, zinc, cobre, molibdeno, cloro), cuyos niveles influyen directamente en las plantas, tanto la deficiencia como el exceso. Los macronutrientes se necesitan en grandes cantidades —nitrógeno para el crecimiento del follaje, fósforo para el desarrollo de las raíces y potasio para la formación de flores y frutos—, mientras que los micronutrientes son necesarios en cantidades ínfimas.[31] El pH del suelo influye directamente en la disponibilidad de estos nutrientes, controlando sus formas químicas. Este pH —potencial de hidrógeno— es la medida de acidez o alcalinidad, que varía de 1 a 14, siendo 7 el valor neutro; por debajo, es ácido, y por encima, básico o alcalino. El rango de pH del suelo óptimo para los cultivos se encuentra entre 5,5 y 7. Los procesos de descomposición de la materia orgánica producen un suelo ácido, mientras que la incorporación de ceniza —altamente básica— aumenta el pH, ayudando a corregir la acidez y desbloqueando otros nutrientes.

La fertilidad del suelo resulta de la interacción de todas sus características físicas —estructura, densidad, granulometría—, químicas —composición, nutrientes, pH— y biológicas —materia orgánica y biota específica. Se trata de la capacidad de ese suelo de suministrar las condiciones necesarias para el desarrollo de la planta. El principal responsable de la fertilidad es el **humus**, una sustancia oscura o negruzca compuesta por productos orgánicos —con gran contenido de carbono— resultado de la descomposición de restos de materia —principalmente de origen vegetal— por organismos y microorganismos descomponedores. El humus forma parte en mayor o menor medida de los distintos tipos de suelos —en la capa superior— y se produce de forma natural, por ejemplo, en el interior de un monte. Toda materia orgánica que va a parar al suelo producirá o se transformará en humus: estiércol, compost, abono verde, turba. Los suelos más ricos en humus tienen una fertilidad mayor y mejores características —estructura, porosidad, retención del agua.

SISTEMA DE SUELO VIVIENTE

El suelo se erosiona y degrada —causando la pérdida del humus— por acción del sol, el agua, el viento, el uso de agrotóxicos; los nutrientes se agotan por los cultivos y con el tiempo suele compactarse, impidiendo el correcto desarrollo de las raíces. Para minimizar e impedir esto, el suelo del huerto debe comportarse como el suelo de los bosques naturales, donde la materia orgánica, las hierbas, los distintos microorganismos mantienen las características físicas y enriquecen constantemente los nutrientes: un estado de equilibrio complejo resultado de un ciclo cerrado de nutrientes. Es fundamental entender el suelo como el sistema vivo que es, con una gran biodiversidad de organismos que juegan un rol fundamental en los distintos procesos de los nutrientes, que aumentan la fertilidad o productividad de los cultivos y mejoran la estructura del propio suelo.

El suelo es el hábitat de una biota específica —**biota edáfica**— compuesta por: microorganismos o microflora —rizobacterias[32] y micorrizas,[33] algas, actinomicetos y líquenes—, microfauna —protozoarios y nemátodos—, mesofauna —ácaros y tisanuros—, macrofauna —lombrices, larvas, termitas, bichos bolita. Estos seres son de vital importancia para la vida del suelo, ya que intervienen en la transformación de la materia orgánica y la inorgánica y facilitan la absorción de los nutrientes por las plantas. El número de especies, la composición y la diversidad del suelo dependen de factores como la

humedad, la aireación, la temperatura, la acidez o la alcalinidad (pH), y el contenido de nutrientes y materia orgánica del mismo. Transforman, absorben, liberan y reciclan nutrientes: descomponiendo la materia orgánica —*humificación* o *producción de humus*—, participando en los ciclos del nitrógeno al transformarlo y fijarlo, y mezclando y desplazando el suelo. Para la correcta *humificación* debe haber una buena relación entre carbono y nitrógeno, debido a que esta biota edáfica requiere carbono —materiales marrones y secos— como fuente de energía, y nitrógeno —materiales verdes y húmedos—, como intermediario en la síntesis de proteínas.[34]

Una rica actividad biológica en el huerto de forma sostenible se logra mediante la alimentación de la biodiversidad, la imitación del equilibrio natural y el cierre del ciclo —al agregar al suelo los restos de la cosecha y nueva materia orgánica—, no dejar expuesto el suelo a la intemperie —mediante el manejo de coberturas o mantillos—, labrar solo superficialmente sin grandes movimientos que destruyan las protecciones físicas del propio suelo —como la agregación, pegamento y consecuencia natural de las sinergias entre el medio mineral y el mundo orgánico (bacterias, hongos y lombrices) que permite que se formen partículas y terrones más grandes que impiden el lavado de los nutrientes.

Son varias las prácticas que permiten el desarrollo y el mantenimiento de un suelo vivo, tan necesario para un huerto saludable, porque un suelo sano es la base de la producción de alimentos saludables. De él dependen la seguridad alimentaria y la nutrición; y de su manejo de forma orgánica e inteligente depende la sostenibilidad de la tierra. Solo la agroecología y la agricultura orgánica promueven y aseguran la correcta gestión de los suelos y su conservación.

AGRICULTURA DE CONSERVACIÓN, LABRANZA CERO Y COBERTURA DEL SUELO

La **agricultura de conservación del suelo** es un sistema o una serie de técnicas de cultivo que tienen como objetivo conservar, mejorar y hacer un uso más eficiente de los recursos —fundamentalmente, el suelo. Entre estas prácticas se encuentran la alteración mecánica mínima del suelo —labranza cero—, el mantenimiento de una cobertura permanente del suelo —mantillo o acolchado—, la rotación y la diversificación de cultivos. Fomenta la biodiversidad y los procesos biológicos naturales propios del suelo

para un mejor aprovechamiento del agua y la disponibilidad de los nutrientes.[35]

La **labranza cero**, no laboreo, labranza de conservación o siembra directa[36] es la técnica de cultivo sin alteración del suelo mediante el trabajo mecánico —sin arado, principalmente. Sin laboreo excesivo se impide la erosión del suelo, se evita perjudicar la fauna y la microflora edáfica —organismos beneficiosos del suelo vivo—, mejorar la infiltración del agua, aumentar la materia orgánica del suelo, etcétera. Significa no tener que dar vuelta la tierra luego de cada cosecha o prepararlo antes de cada siembra. Su origen es antiguo, aunque haya dejado de practicarse durante mucho tiempo y en modelos de agricultura industrializada. Recién en los 60 o 70 vuelve el interés por la siembra directa —llamada así porque las tareas comienzan con la siembra y no con la preparación previa del suelo—, sobre todo en Argentina, Uruguay, Paraguay. Las ventajas de dejar sobre el suelo el rastrojo y los restos de materia orgánica de la cosecha anterior, sin arar y sembrando directamente son múltiples.

La producción de hortalizas se basa normalmente en el uso intensivo del suelo, a través de métodos de laboreo que tienen como objetivo el control de malezas y la obtención de camas de siembra que faciliten el contacto entre las semillas o los platines y el suelo. El manejo tradicional en el laboreo en estos predios incluye el uso de arados de vertedera o de discos o rotovador, implementos que causan un gran deterioro de las propiedades físicas del suelo, disminuyendo la infiltración y aumentando el encostramiento, produciendo a la vez una disminución de la materia orgánica del suelo. (...) La reducción o eliminación del laboreo es una de las medidas para permitir sistemas de producción sustentables, al evitar el deterioro de la fertilidad y la estructura del suelo. El laboreo conservacionista de suelo se define como aquel que deja en el suelo como mínimo un 30 % de residuos vegetales. El laboreo conservacionista implica no solo el tipo de herramientas usadas o la frecuencia de uso de estas, sino además la utilización y manejo de abonos verdes.[37]

Entre las principales ventajas del laboreo cero se encuentran: la conservación del nitrógeno del suelo —que cuando se ara se pierde por su volatilización en la atmósfera, al quedar expuesto—; el ahorro de mano de obra y combustible; la conservación de las características del suelo —físicas, químicas y biológicas.

La **cobertura del suelo**, el mantillo, el acolchado o el *mulch* es cualquier materia —orgánica o inorgánica— que se extiende al pie de las plantas, formando una capa protectora que evita la erosión y la pérdida de las condiciones óptimas de temperatura y humedad del suelo. Mejora la vida del mismo y, por esto, la nutrición de la planta, a la vez que reduce el crecimiento de malezas —o hierbas adventicias— y dificulta el traslado de ciertas plagas, entre otras cosas. Con el mantillo el suelo deja de estar expuesto a la erosión producida por el sol directo, el viento o la lluvia —que entra más lentamente, se conserva por más tiempo y no lava los nutrientes.

Entre los mantillos orgánicos —conformados por materiales biodegradables— los más comunes son restos de pasto, coberturas o restos de cosechas, como cascarillas de cereales o paja, cortezas de árboles y pinocha, chips de madera, cartón o papel picado. Debido a que se lava y descompone con el paso del tiempo, debe ser repuesto cada nueva temporada. Entre los mantillos inorgánicos —hechos con materiales no biodegradables— puede utilizarse nailon negro, plástico, tejas o ladrillos partidos, cantos rodados, gravilla o roca triturada, neumáticos. Duran mucho más tiempo, pero no nutren el suelo y pueden, además, liberar contaminantes.

ANÁLISIS DEL SUELO

Es necesario conocer el suelo antes de comenzar a plantar. La textura indica el contenido relativo de partículas de diferente tamaño, como la arena, el limo, la arcilla y la materia orgánica. De acuerdo con su composición tendrá que ver la facilidad con que se pueda trabajar, la capacidad de retención de agua, la cantidad de aire que tenga, si es más adecuado para tal o cual cultivo. Para conocer la calidad del suelo existen dos pruebas o experimentos —simples y domésticos: uno es más rápido, pero menos preciso, y el otro lleva al menos un día, pero es más exacto y con él, además, se puede estimar la fertilidad del suelo.

ENSAYOS RÁPIDOS

Este ensayo es ideal para conocer directamente el suelo y no requiere ninguna herramienta más que la propia mano. Con una mano se toma una muestra de suelo. Si está más bien seco se desmenuza

entre los dedos: si cae pulverizado sin ofrecer resistencia el suelo es arenoso, mientras que si ofrece resistencia y cae en partículas más grandes, el suelo contiene una mayor cantidad de limos y arcillas. Si el suelo está humedecido —o se desea humedecerlo para el ensayo— se toma una muestra con la mano y se compacta cerrando la misma para formar una bola. Se lanza la bola unos centímetros hacia arriba y se atrapa nuevamente en la mano. Si la bola se rompió completamente el suelo es arenoso, mientras que si mantiene su cohesión, el suelo es limoso o arcilloso. Si se puede manipular fácilmente y amasar la bola formando un cilindro o gusano y el mismo no se agrieta, entonces se trata de un suelo con un alto contenido de arcillas finas, mientras que si se agrieta o se parte, contiene limos más gruesos o una menor cantidad de arcillas.

PRUEBA DE 24 HORAS

Esta prueba es muy útil para comparar varias muestras de suelos, y requiere frascos, agua y tiempo, ya que no es inmediato, como los ensayos anteriores. Se toma una muestra de suelo —una taza aproximadamente— y se coloca en un frasco de vidrio con tapa. Se completa con agua y se agita enérgicamente por unos segundos. Luego se deja sobre una superficie inmóvil nivelada y se marca con un marcador indeleble la primera capa que decanta sobre el fondo del frasco. Esta marca indicará la arena, que son las primeras partículas —las más pesadas— en sedimentar. La muestra se deja un día en reposo. Se notarán —además de la marca de la arena— tres capas más: la de limo, una muy fina y clara de arcilla, y otra de materia orgánica más oscura y ligera —con partes flotantes en la superficie. Estas marcas nos sirven para conocer las proporciones de cada componente. Un suelo arenoso tendrá una proporción muy grande de arena, por ejemplo. Además, el color del agua nos hablará de la cantidad de materia orgánica: un suelo muy rico en humus y materia orgánica tendrá un agua más oscura —con una mayor cantidad de nutrientes disueltos en ella—, mientras que un suelo más pobre mostrará aguas transparentes o cristalinas.

¿CÓMO HACER UN BUEN SUSTRATO?

El éxito del huerto dependerá en gran parte de la calidad del sustrato. Existen distintos sustratos óptimos según los cultivos —niveles de humedad, acidez, nutrientes— y las formas de plantar —maceta, jardín vertical, cama alta, cantero en el suelo. Si se planta

sobre el suelo directo, lo ideal es mejorar el suelo aprovechando la base que se tiene. Primero se deben conocer las características del mismo por medio de la observación y ensayos sencillos. Luego se incorpora materia orgánica —turba, estiércol, humus o cascarilla de cereal—, hasta dos veces por año sin mover o trabajar demasiado el suelo. Si se cultiva en mesas de cultivo, macetas, tachos o almacigueras —y como regla general para cualquier tipo de hortaliza —, se puede hacer un muy buen sustrato casero con la siguiente fórmula o mezcla:

1 balde (10 litros) de **turba o fibra de coco** —será la base del sustrato, liviano, esponjoso y con buena retención de la humedad

1 balde de **perlita o vermiculita** (o la mitad de cada una) —son compuestos minerales de origen volcánico, absorben la humedad, incorporan aire y mejoran la estructura del sustrato

1 balde de **compost o vermicompost** (humus de lombriz) —nutre la planta, al aportarle nitrógeno, carbono y microorganismos

2 tazas de **harina de hueso** —aporta fósforo

1 taza de **tierra de diatomeas** —aporta una gran variedad de micronutrientes y ayuda a controlar las plagas

½ taza de **ceniza** —alcaliniza un poco el sustrato y aporta potasio

31. Ver «Anexo 2: Principales nutrientes del suelo, aporte, deficiencia y exceso».

32. Las ***rizobacterias*** son bacterias asociadas a las raíces de una planta, en una relación simbiótica en donde obtienen azúcares en forma de glucosa, y las plantas a cambio reciben nutrientes del suelo difíciles de absorber, que las bacterias liberan fácilmente. Además,

estas bacterias forman alrededor de las raíces un sistema defensivo natural contra agentes externos.

33. Las ***micorrizas***, por otra parte, son simbiosis entre hongos y las raíces de una planta, en el que ambos simbiontes obtienen beneficios por esta cooperación —intercambian nutrientes. Se estima que hasta un 95 % de las plantas presentan micorrizas de forma natural. A la vez, estos hongos en las raíces ayudan a los grupos de plantas —sobre todo árboles— a formar una red de información, tremendamente útil frente a amenazas y patógenos.

34. Esta relación se expresa con el valor numérico de la proporción C/N, considerándose fértil a un suelo cuando se encuentra en torno a 10, y un buen proceso de compostaje cuando este valor está entre 25 y 40. El humus contiene 60 % de carbono y 6 % de nitrógeno.

35. Ver «Las buenas prácticas: diversidad, asociación, rotación y escalonado de cultivos».

36. No confundir con la «siembra directa» o de asiento, que es cuando se germina la semilla directamente en el suelo sin pasar por almácigo y trasplante.

37. Mínimo laboreo en la producción hortícola, revista *INIA*, INIA, marzo de 2006.

Los abonos y los fertilizantes se utilizan desde la Antigüedad, época en que comenzaba a usarse en los huertos estiércol de animales de granja, guano de aves, ceniza de madera o hueso molido. Se trata de sustancias orgánicas que se agregan al suelo para mejorar su fertilidad. Principalmente, están constituidos de desechos de origen

vegetal, animal o mixtos, que por su alto contenido de materia orgánica mejoran las características físicas, biológicas y químicas del suelo. Los abonos orgánicos no dejan rastros químicos en los cultivos, ayudan y aportan a la ecología propia del suelo y son muy económicos. Tampoco agotan el suelo, ya que trabajan con los propios organismos del suelo vivo.

Existen varios abonos orgánicos, que se pueden dividir en tres grupos: los abonos sólidos (estiércol, compost, humus de lombriz o vermicompost y *bocashi*), los abonos líquidos (purín y biol) y los abonos verdes (distintos forrajes).[38]

ESTIÉRCOL

CARACTERÍSTICAS

Los estiércoles son los excrementos de los animales que resultan como desechos del proceso de digestión de los alimentos que consumen. El estiércol mejora el suelo ya que modifica las propiedades físicas —el suelo gana estructura, aire, humedad—, químicas —aporta nutrientes, principalmente nitrógeno— y biológicas —alimenta y propicia el desarrollo de microorganismos, hongos y pequeños insectos. Esto sucede en particular cuando se utiliza con frecuencia, en cantidades adecuadas y de manera diversificada. Para el huerto sirve el estiércol o bosta de caballo, vaca, oveja, cabra y aves de corral. No sirven las heces de perros, gatos o humanos. La composición y el contenido de los nutrientes de los estiércoles varía mucho según la especie de animal, el tipo de manejo y el estado de descomposición de los mismos.

APLICACIÓN

Los distintos tipos de estiércol pueden aplicarse directamente sobre el suelo una vez que se han secado y desmenuzado o desgranado, pero para obtener mejores resultados nutricionales, eliminar semillas de malas hierbas y posibles patógenos, se fermentan durante un tiempo considerable —3 a 6 meses— en pilas para que levanten temperatura —al menos 60 °C. Lo ideal es compostarlo con otros desechos y restos vegetales. Cuando se trata de gallinaza o guano de aves conviene, además del fermentado previo, aplicar en menor medida y mezclado con parte del sustrato, ya que el uso en exceso

puede quemar los cultivos. La gallinaza es el estiércol más rico en nitrógeno, en promedio contiene el doble del valor nutritivo del estiércol de vacuno.

COMPOST

CARACTERÍSTICAS

El compost es un abono natural producto de distintos procesos biológicos de diferentes materias orgánicas, por lo general, desechos de cocina y jardín. Se logra bajo condiciones controladas en presencia de aire, humedad y gracias a la intervención de distintos microorganismos, hongos, bacterias y bichos: lombrices, escarabajos, ciempiés, larvas, ácaros. El compost, como forma estable de materia orgánica con una alta proporción de humus, mejora considerablemente el suelo al modificar las propiedades físicas —la estructura, la porosidad y la aireación, la retención de la humedad—, químicas —aporta nutrientes para las plantas— y biológicas —promueve la actividad biológica: microorganismos, hongos, pequeños insectos.

ELABORACIÓN

1. Compostera

Se trata de un recipiente que contenga los desechos: sirven cajones de feria, tachos de pintura, tarrinas y baldes viejos, o simplemente un tejido perimetral. Debe estar preparado especialmente: agujereado en el fondo y las caras; separado del suelo si es asfaltado o en contacto con la tierra para que el agua no se estanque; con una tabla o tapa que evite que el agua de lluvia penetre. Idealmente, la compostera debe ser grande, con una capacidad de 1 metro cúbico, para favorecer las mejores condiciones posibles para el desarrollo de los microorganismos que intervienen en el proceso. Y es importante que esté ubicada en un lugar seco, pero sin sol directo.

2. Desechos compostables

Restos y pieles de vegetales de la cocina —frutas y verduras crudas—, yerba, borra de café, té en hebras, cáscara de huevo. Desechos de jardín: pasto, hojas, flores. Cenizas de la estufa o el parrillero —no demasiadas porque alcalinizan el compost. Bosta de

vaca, caballo, oveja o guano de aves. Viruta, aserrín o chips de madera no tratada; cascarilla de cereales o papel y cartón sin tintas ni plastificados. No se coloca: pescado, carne, huesos, comida cocida —pasta o salsa—, heces de humanos, de perros o de gatos.

3. Procedimiento

Primero se coloca una capa de 10 a 15 centímetros de vegetación seca, hojas del jardín o pasto seco. Luego, una capa de desechos húmedos de cocina. Así, se intercalan capas alternas secas —marrones— y húmedas —verdes. También es posible agregar capas de tierra del huerto, para aumentar el volumen y aportar microorganismos. Como regla general y para conseguir buenas condiciones de humedad, siempre se coloca seco, húmedo y suelo; seco, húmedo y suelo. Esto, junto con las ventilaciones y los drenajes, evitará que la materia orgánica se pudra —sobre todo en invierno, mientras que en verano será necesario regar el compost frecuentemente para acelerar el proceso

4. Resultado

Si todo sale bien, a los 6 u 8 meses se puede retirar compost de las capas inferiores. El compost bien hecho tiene olor a bosque húmedo, un color oscuro y, a simple vista, no es posible reconocer los materiales originales con que fue hecho. Si tiene olor a podrido, se echó a perder —en ese caso es posible airear y reutilizar los desechos. Si las hormigas u otras plagas invaden el compost, hay que combatirlas de forma orgánica —colocando arroz partido para que se lleven al nido—, para evitar su aparición.

APLICACIÓN

El compost se aplica al voleo, en la preparación de las camas para hortalizas, o de forma localizada sobre ciertas plantas o cultivos. Debe aplicarse al menos una vez por año, pero si se trata de cantidades pequeñas es posible hacerlo varias veces al año. Es importante evitar enterrar el compost a más de 15 centímetros. Es posible aplicar la mitad del compost al momento de preparar el suelo y la otra mitad en los huecos donde se plantarán los cultivos.

VERMICOMPOST

CARACTERÍSTICAS

El vermicompost o lombricompost es el abono natural en el que se utilizan lombrices para acelerar los procesos de descomposición y transformación de la materia orgánica, además de los diversos microorganismos que participan del compostaje. Este abono orgánico estabilizado, rico en nutrientes y de baja densidad aparente tiene un muy alto contenido de humus —en este caso se trata de humus de lombriz, deyecciones de las mismas luego de consumir y transformar los desechos vegetales. Las especies más aptas y eficientes para este trabajo son las lombrices rojas y/o californianas —*Eisenia foetida* y *Eisenia andrei*—, que se han adaptado y difundido en todo el mundo para estos fines.

El humus de lombriz es considerado el abono orgánico con mayor contenido de bacterias —2 billones de bacterias por gramo—, que aporta macro y micronutrientes fundamentales para el correcto desarrollo de las plantas. Principalmente, tiene tres funciones: mejorar la permeabilidad, la estructura y la porosidad del suelo —mejora las propiedades físicas—; proveer y disponibilizar nutrientes al suelo —optimiza las propiedades químicas—; y aumentar la resistencia de los cultivos frente a las enfermedades al aportar a la biodiversidad y la ecología del suelo —mejora las propiedades biológicas.

ELABORACIÓN

Para hacer este tipo de compost la pila de materia orgánica no debe superar los 30 o 40 centímetros de alto, para evitar las altas temperaturas producidas por la descomposición. Con relación a una compostera tradicional, la vermicompostera debe ser oscura en el interior y chica —lo que la hace más apta para espacios reducidos. También conviene picar los desechos para facilitar los procesos y mantener un buen nivel de humedad, pero sin inundaciones. Para evitar la pérdida de lombrices es recomendable hacer la vermicompostera sobre el suelo o en un cantero con paredes de madera, ladrillo o chapa. Las lombrices procesan directamente la materia orgánica; una vez que ya no tienen restos frescos y húmedos —de 3 a 6 meses, dependiendo de la cantidad de materia orgánica inicial—, y la pila se parece más a un montón de tierra oscura, es

momento de apartarlas tamizando el humus.

APLICACIÓN

El humus se aplica directamente al voleo, al preparar los cultivos o de forma localizada en cada planta. Conviene cubrirlo con algo de tierra para evitar la exposición y pérdida de nutrientes por el sol y el agua. Es posible preparar un té de humus —1 parte de humus y 9 de agua—, dejándolo reposar durante 24 horas, que luego de filtrado se utiliza como fertilizante y protector foliar, a través de la pulverización de las hojas y la parte aérea de las plantas y los cultivos.

¿QUÉ SE PUEDE COMPOSTAR O VERMICOMPOSTAR?[39]

VERDES O HÚMEDOS: RICOS EN NITRÓGENO

En mayor cantidad. Restos, pieles y cáscaras de frutas y verduras. Yerba y café ya infusionados. Bagazo, pulpa de fruta o residuos propios de la producción de jugos o la fermentación de bebidas. Pasto verde recién cortado, hojas descartadas del huerto, podas verdes de cualquier planta, flores frescas ya marchitas. Hongos, setas, algas, líquenes, musgos, miel, cera, propóleo, harina de pescado.

En menor cantidad. Cebolla y ajo, ya que contienen sustancias que repelen a las lombrices y otros microorganismos útiles para el compostaje. Pieles, cascos o restos de cítricos, que acidifican mucho el medio y, además, pueden atraer a las hormigas. Restos de animales procesados y granos de cereales.

MARRONES O SECOS: RICOS EN CARBONO

En mayor cantidad. Pastos secos, ramas y restos de poda triturados o chipeados. Hojas secas, flores secas y paja. Papeles y cartones sin tinta y en trozos. Cartones corrugados, tubos de papel higiénico y de cocina. Maples o hueveras de cartón, cajas de alimentos sin plastificar ni tinta. Tapones de corcho natural no plastificado. Cáscaras de huevo, estrujadas para acelerar el proceso y, de ser posible, tostadas. Aserrines, cortezas de troncos, virutas de madera no tratada con productos químicos ni pinturas. Tierra, arena o perlita

(todos de origen mineral), para aumentar el volumen del sustrato, aunque el resultado deja de ser un humus orgánico o puro, sino un humus mezclado.

En menor cantidad. Cáscaras de frutos secos (maní, nuez, almendra, avellana), semillas y carozos de frutas, ya que demoran mucho en descomponerse o pueden germinar. Cenizas de papel o maderas no tratados químicamente (en poca cantidad para no alcalinizar el medio).

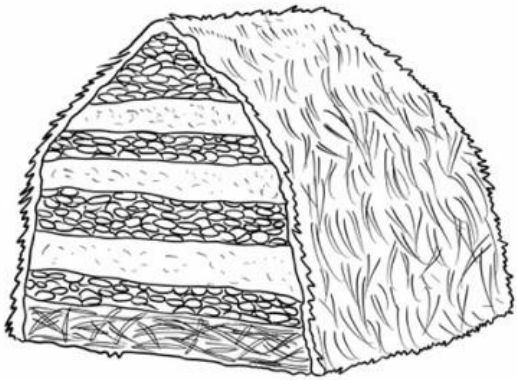
...

...

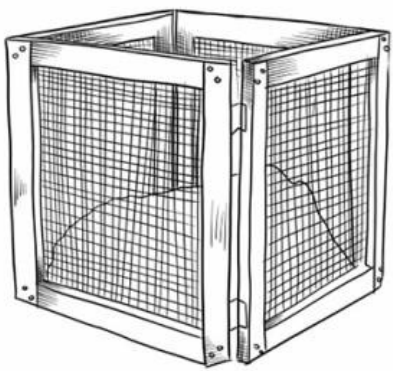
¿QUÉ NO VA EN LA COMPOSTERA O VERMICOMPOSTERA?

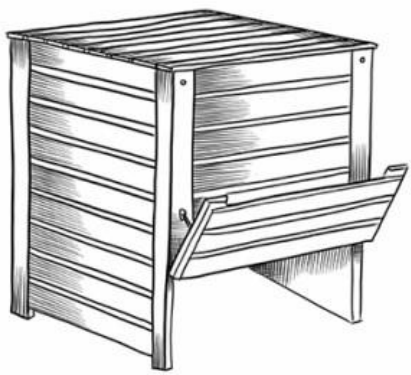
Derivados de animales (carnes, lácteos, huesos, grasas, pieles, sangre). Aceite de cocina y grasas. Restos de alimentos procesados o cocidos que contengan componentes que no van en la compostera (aceites, carnes, ensaladas, panificados, pastas). Papeles o cartones impresos o plastificados (revistas satinadas, tarjetas, cajas con colores, papel de regalo, libros, papel metalizado, sobres impresos, tetrabrik). Nailon, tejidos y materiales sintéticos, y cualquier sustancia que no sea orgánica. Plantas tratadas con agrotóxicos, plantas venenosas o alergénicas (como aruera), plantas tóxicas (como eucalipto o nogal), malezas con semillas o plantas enfermas (para evitar su propagación). Maderas tratadas o aglomeradas, ni su aserrín o ceniza. Heces de humanos, de perros y de gatos (para evitar la propagación de agentes patógenos).

TIPOS DE COMPOSTERAS Y VERMICOMPOSTERAS



Compostera de jardín con malla o tejido metálico





Compostera plástica con tapa superior y puerta inferior

BOCASHI

CARACTERÍSTICAS

El término japonés —como el origen de este fertilizante— significa «materia orgánica fermentada». El *bocashi* es un abono orgánico sólido, que resulta de la fermentación de materia orgánica de distintos orígenes por medio de microorganismos en condiciones controladas, capaz de fertilizar la planta y nutrir el suelo. Este proceso de semidescomposición aeróbica —con presencia de oxígeno— de residuos orgánicos aumenta la temperatura —hasta 70 °C—, acelera el

proceso y elimina los patógenos —mediante la pasteurización. En dos o tres semanas ya es posible utilizarlo, a diferencia del compost o vermicompost, en donde hay que esperar más.

Tradicionalmente, el *bocashi* se produce fermentando en pilas cubiertas —bajo techo o cubierto con paja o nailon—: estiércol o gallinaza, cascarilla de arroz, carbón vegetal, melaza, levaduras —de *bocashis* anteriores—, mantillo de bosque, tierra común, cal de uso agrícola —para controlar la acidez— y agua —para controlar la humedad. Los ingredientes se cambian y adaptan según la zona o región del mundo, por lo que es común utilizar paja, rastrojo, restos de cultivos, salvado o afrecho, azúcar rubia y levadura fresca para panificación.

ELABORACIÓN

En un balde se colocan 0,25 kilogramos de levadura seca o fresca junto con 3 kilogramos de azúcar rubia; se completa con agua, se disuelve bien y se deja reposar por 0,5 horas. En una superficie de piso exterior, preferentemente de material, bajo techo y cerca de una fuente de agua, se forma una pila intercalando 20 baldes de bosta desmenuzada (o el estiércol que sea), 5 baldes de paja, afrecho o rastrojo picado, 3 baldes de tierra suelta sin piedras ni terrones, 0,5 baldes de cenizas y 0,5 baldes de carbón molido. Se riega con la levadura del balde, se mezcla y se conforma una nueva pila de 50-60 centímetros de altura. Se cubre muy bien con nailon y se deja reposar al menos 3 días. Transcurrido ese tiempo, se voltea la pila diariamente para incorporar aire y que las temperaturas nunca superen los 50 ˚C, aproximadamente. Si la mezcla está muy seca se riega suavemente, evitando los excesos. La actividad microbiológica se ve perjudicada por la falta de oxígeno, el aumento excesivo de la temperatura y el exceso o escasez de humedad. A partir de las 3 semanas el abono ya ha logrado su maduración y está a temperatura ambiente.

APLICACIÓN

El *bocashi* maduro se utiliza directamente para abonar el suelo antes de la siembra, durante el trasplante o el desarrollo del cultivo. Es recomendable cubrirlo con un poco de tierra suelta para que no quede expuesto al sol ni a la intemperie de forma directa.

ABONO VERDE

CARACTERÍSTICAS

Se denomina abono verde al cultivo competitivo y bien adaptado a determinado lugar, que produce una gran cantidad de biomasa en poco tiempo y colabora con la estructura del suelo. Por lo general, se trata de forrajes o productos agrícolas. Muchas veces son leguminosas —trébol, alfalfa, porotos— o gramíneas —avena, cebada— que luego son incorporadas al suelo en estado verde, sin previa descomposición, con el propósito de cerrar el ciclo y mejorar las condiciones físicas, químicas y biológicas del suelo, restableciendo y optimizando su fertilidad natural.

Mientras crecen y cubren el suelo, los abonos verdes evitan la erosión del mismo por la acción del sol y los fenómenos meteorológicos. Al descomponerse, dan lugar a una serie de reacciones bioquímicas que incrementan la actividad microbiana del suelo, se fomenta una mayor cantidad y diversidad de microorganismos, que se encargan de la mineralización de los elementos nutritivos; y aumentan los macro y micronutrientes de forma asimilable para las futuras plantas. También, cuando son incorporados al suelo, favorecen la actividad de microorganismos como hongos y bacterias, que descomponen la celulosa.

ELABORACIÓN

Fundamentalmente, se buscan especies que lleguen a producir abundante biomasa: gran cantidad de raíces, tallos, hojas, flores y de fácil descomposición. Se utilizan plantas de cortos períodos vegetativos, para que el follaje cubra de modo rápido y eficiente la mayor cantidad del suelo. Se recomiendan cultivos con raíces profundas, para captar nutrientes que se encuentran más abajo y llevarlos hacia la superficie. Es costumbre que se utilicen mezclas de cultivos como abonos verdes, por ejemplo, leguminosas que aporten nitrógeno y gramíneas que aumenten el contenido de la materia orgánica. Por lo general, se prefieren las leguminosas, ya que en sus raíces se desarrollan nódulos de bacterias capaces de fijar el nitrógeno del aire y ponerlo a disposición de la planta.

38. Este capítulo habla de los abonos sólidos y los verdes, mientras que los abonos líquidos son tratados en el capítulo de los biopreparados.

39. Según el *Manual de Vermicompostaje*, Montevideo Ambiente, Intendencia de Montevideo, 2018.

FORMAS DE PROPAGACIÓN

La propagación o multiplicación de la planta se hace por medio de un propágulo, es decir, un germen o parte de otra planta, reproducido sexual o asexualmente y capaz de desarrollar de forma

separada un nuevo individuo. De acuerdo con el origen de este propágulo, se trata de reproducción sexual o asexual —multiplicación vegetativa. El término **siembra** se utiliza cuando se inicia un cultivo a través de la semilla, en condiciones de germinación y generando una nueva plántula. Mientras que **plantación** se utiliza cuando la propagación se realiza por medio de cualquier órgano vegetativo —diferente de una semilla—, con capacidad para arraigar o brotar.

REPRODUCCIÓN SEXUAL

De esta forma se consigue un nuevo organismo a partir de una semilla de la planta a propagar. No todas las plantas producen semillas, pero las que sí —las espermatofitas— poseen estructuras reproductivas características —las flores— con órganos masculinos —estambres—, femenino —pistilo— o ambos en la misma flor. Estos se encuentran protegidos dentro de una corola formada por pétalos coloreados y sépalos de color verde. La reproducción se produce por medio de la polinización —la transferencia de polen desde los estambres hasta el estigma del pistilo—, que puede ser directa —cuando se produce en la misma planta—40 o cruzada —cuando se produce de la flor de una planta a otra— por medio de agentes polinizadores: abióticos —aire, lluvia, viento— o bióticos —insectos, aves, otros animales. Cuando se trata de polinización cruzada, la descendencia o progenie no resulta idéntica a los padres, ya que la fecundación recombina la información genética de las plantas progenitoras, se originan caracteres variables y se favorece el avance evolutivo de la especie.

MULTIPLICACIÓN VEGETATIVA

Es la producción de una planta a partir de una célula, un tejido, un órgano o parte de una planta madre, que da origen a otra planta de iguales características. Esta forma de multiplicación, propagación o regeneración vegetativa se conoce desde el inicio de la agricultura con la domesticación de muchas especies de plantas, y existe una gran variedad de métodos para llevarla a cabo, desde los procedimientos más sencillos, como los gajos, hasta los más complejos, como el cultivo de tejidos in vitro.

Suele aplicarse para preservar genotipos y especies con valor genético —ya sea por el rendimiento de la producción, las características del fruto, la resistencia a distintas plagas—, ya que el ejemplar conseguido es idéntico al originario —un clon o un individuo sin recombinación genética. Esta ventaja puede convertirse en

desventaja si cambian las condiciones —por ejemplo, un cambio ambiental o una nueva enfermedad terminarían con todos los ejemplares, pues la especie no ha podido evolucionar. Entre los tipos de multiplicación vegetativa se encuentran los naturales —si se trata de estructuras propias de las plantas, como bulbos o rizomas— y los artificiales —si son producidas por el hombre, como estacas y esquejes.

1. Bulbo

Es un órgano subterráneo de almacenamiento de nutrientes. Una adaptación de las hojas al almacenamiento de sustancias de reserva —pueden verse las capas o las hojas al seccionar el bulbo— y puede tener yemas laterales o bulbillos que dan origen a nuevas plantas. Entre los bulbos más conocidos se encuentran el ajo, la cebolla, el tulipán, el narciso, el lirio y la azucena.

2. Tubérculo y raíz tuberosa

Se trata de tallos modificados y engrosados donde se acumulan las sustancias de reserva —principalmente almidón. La reproducción se produce plantando un tubérculo o una raíz tuberosa, que posee yemas de donde brotan nuevas ramas y raíces. Tubérculos son la papa, el ñame y el tupinambo; raíces tuberosas son el boniato, la mandioca y la dalia.

3. Hijuelo

Es un brote lateral o macollo que se desarrolla sobre la base del tallo principal y que genera una nueva planta. Es común en el ananá y la banana, pero también en el trigo, la cebada, el centeno y la avena.

4. División de mata

Principalmente se realiza para plantas herbáceas y perennes —que generan muchas nuevas plantas que forman una mata. En otoño o primavera, se dividen en seco al cortar parte del terrón o, con la ayuda de agua, se separan cuidadosamente las raíces descubiertas. Es

muy común en pasto limón, gazanias, *ciboulette*, espárrago.

5. Estolón

Es un brote delgado que nace en la base del tallo y crece horizontalmente, con largos entrenudos que generan raíces adventicias. Puede ser subterráneo o aéreo y que, luego de un tiempo, se ancla al suelo y produce una nueva planta una vez cortado el nexo con la planta madre. Lo más conocidos son la frutilla y el lazo de amor.

6. Rizoma

Es un tallo subterráneo con varias yemas que crece de forma horizontal y emite brotes herbáceos y raíces. Tiene crecimiento indefinido y suele ser perenne, aunque pierde sus partes aéreas en climas fríos, pero conserva el órgano subterráneo que almacena las sustancias de reserva para la siguiente temporada. En este grupo se encuentran el jengibre, la cúrcuma, el bambú, la azucena y la sansevieria.

7. Esqueje y estaca

La multiplicación se produce por medio de un trozo de tallo que en condiciones adecuadas es capaz de producir raíces y brotes y así generar una nueva planta idéntica a la anterior. Para esto se necesita al menos un nudo, además de la porción de tallo. Esta forma se utiliza para frutales —manzano, duraznero, higuera— y ornamentales, como la rosa. Es común utilizar *esqueje* para las ramas jóvenes y *estacas*, para los tallos leñosos.

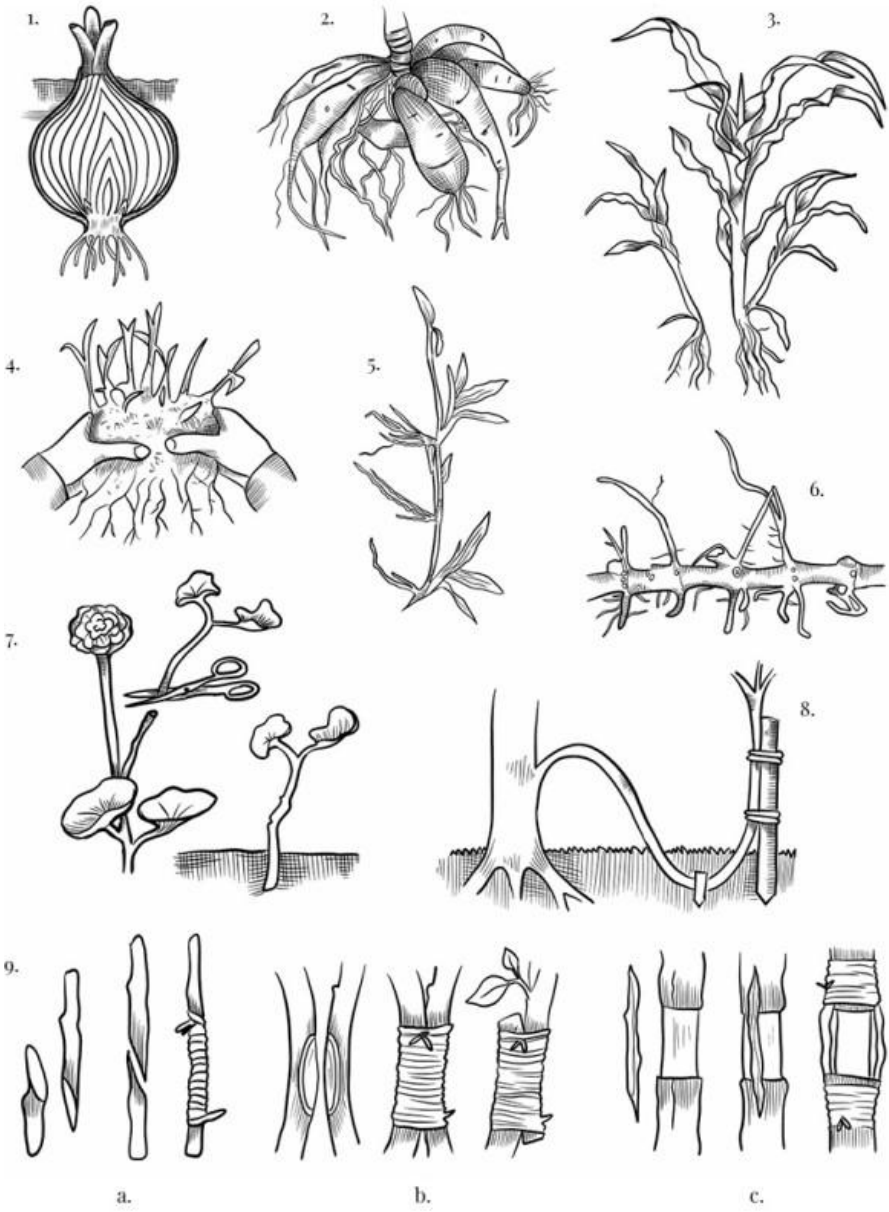
8. Acodo

La propagación se produce enterrando parte de un tallo aún agarrado a la planta madre, hasta que este genere brotes y raíces. Se utiliza para plantas ornamentales y ciertos cultivos, como la vid. Puede enterrarse en el suelo si la rama lo permite o colocarse un pequeño recipiente colgante con tierra a la altura de la rama.

9. Injerto

Se trata de un segmento de planta que se adhiere a otra planta receptiva de mejores características. Como pie o portainjerto se utilizan plantas de rápido crecimiento, más resistentes o nativas. Se utiliza en cítricos, rosales, jazmines. Hay muchas formas de hacerlo: por empalme (a), por aproximación (b), de yema, de corona, de puente (c), a caballo, de placa, lateral, inglés e inglés doble. Ver ilustración.

MULTIPLICACIÓN VEGETATIVA



SIEMBRA DIRECTA Y SIEMBRA INDIRECTA

La expresión **siembra directa** o «de asiento» se utiliza cuando la semilla se germina en el lugar definitivo, en tanto que **siembra indirecta** se usa cuando la etapa inicial del cultivo se realiza en almácigos, semilleros, plantineras o recipientes, para luego trasplantar las plántulas al lugar definitivo.

La buena producción dependerá en gran medida de esta instancia de siembra, plantación y trasplante. Entre los factores que condicionan este éxito están: la calidad de la semilla o el propágulo —selección y conservación de las semillas, obtención y manejo de propágulos—; la oportunidad de su realización —el momento oportuno según las condiciones agroecológicas y climáticas—; la correcta ejecución —distancia entre las plantas, la profundidad, la calidad del suelo. Por ejemplo, la profundidad de siembra está relacionada con el tamaño de la semilla, se utiliza como regla general sembrar a una profundidad de entre 1 y 1,5 veces dicho tamaño y nunca mayor a 2,5.

SIEMBRA DIRECTA

Las semillas se distribuyen directamente sobre el suelo —el cantero o la cama—, ya sea en *línea* —a determinada distancia una de otra— o al *voleo* —se lanzan por el aire y caen desordenadamente. La siembra en línea puede hacerse a *chorrillo* —las semillas pequeñas caen de forma continua desde el puño a la fila— o a *golpe* —las semillas medianas o grandes son colocadas en grupos de dos o tres igualmente distanciadas a lo largo de toda la fila. En este lugar definitivo germinarán, se desarrollarán y completarán su ciclo hasta la cosecha, ocuparán el huerto durante varios meses y requerirán mayor cantidad de cuidados. Por lo general, se utiliza la siembra directa para semillas grandes —maíz, zapallo, poroto, arveja—, plantas que no resisten la raíz desnuda o descubierta y cultivos de raíz —zanahoria, rábano, remolacha—, cuya raíz se puede torcer y estropear con la manipulación del trasplante.

SIEMBRA INDIRECTA

Se siembra en un almácigo, es decir, la semilla germina e inicia su crecimiento en un espacio reducido con todos los cuidados hasta obtener el óptimo desarrollo de la plántula, momento en que se trasplanta al lugar definitivo. Esto tiene varias ventajas: los cultivos tienen mayor atención en el momento más delicado de la vida, por lo que se vuelve más eficiente, al encontrarse todos en un área más pequeña; no ocupan el huerto durante tanto tiempo, como con la siembra directa, ya que solo van allí cuando han logrado cierto tamaño y, antes de cosecharlas, ya se han preparado otras plántulas; es más sencillo proteger una bandeja o almaciguera del frío o lluvia, ya que muchas son transportables o se colocan en lugares cerrados; es

posible elegir las mejores plantas, más fuertes y con mejores características. Porque permiten un mejor aprovechamiento, rendimiento y productividad del huerto, siempre que sea posible se opta por la técnica del almácigo y el trasplante.

¿CÓMO HACER UN ALMÁCIGO?

1. Se elige y acondiciona el lugar para hacer el almácigo: cajones, chatas, bandejas, envases plásticos, bidones cortados, almacigueras —bandejas multiceldas— o sobre un sector del cantero.

2. Se mejora el suelo o se coloca un buen sustrato —de acuerdo con la receta de páginas anteriores o con compost y arena en partes iguales.

3. Se espera un tiempo prudencial —una o dos semanas— para que germinen yuyos y plantas no deseadas y poder eliminarlos antes de la siembra.

4. Se hunde el sustrato o suelo con el dedo —el mango de una cuchara o palita—, se colocan una o dos semillas y se tapa nuevamente con un poco de sustrato del borde mismo del hueco.

5. Es posible cubrir con compost o restos vegetales la superficie de las almacigueras para evitar el golpe directo del agua de lluvia o riego. También puede cubrirse con papel de diario mojado o nailon, que se retirará cuando germinen las semillas.

6. Se riega de forma suave y con cuidado. Y a lo largo de los días se mantiene el sustrato húmedo, pero no encharcado.

7. Cuando las plantas tienen al menos un segundo par de hojas verdaderas —no cotiledones u hojas embrionarias— o están lo suficientemente grandes para ser manipuladas, están listas para trasplantar.

8. Antes de esto, las plántulas o plantines deben tener un tiempo de *endurecimiento*, aclimatación o rusticación, para que sufran menos al ser trasplantadas. Las bandejas o cajones se colocan, de forma paulatina, a la intemperie y se riegan en menor medida, aunque siempre se protegen de las heladas nocturnas y el exceso de sol.

9. Algunas veces se practica el «repique»: trasvasado o traslado de las plántulas luego de que nace su primer par de hojas a un recipiente individual, que permita el desarrollo normal de las raíces. El repique permite que la plántula se pueda trasplantar al huerto cuando tiene un tamaño y una fortaleza mayor.

10. El trasplante produce el estrés de la planta —por rotura de ciertos pelos absorbentes de las raíces, déficit hídrico, reducción de la actividad fotosintética, heridas por la manipulación—, por lo que debe practicarse el endurecimiento previo, elegir días nublados para el trasplante y extremar cuidados posteriores por algunos días, hasta que se recupere y adapte al nuevo lugar.

...

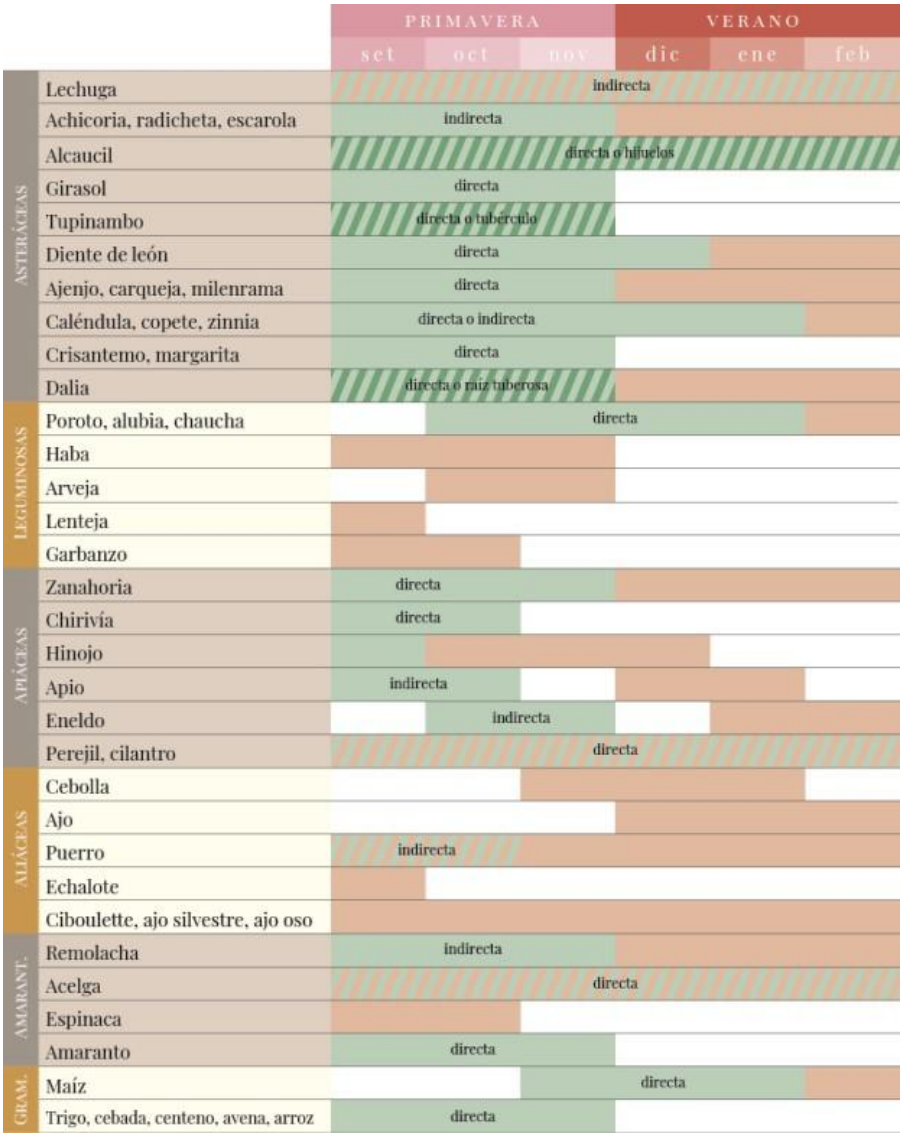
CALENDARIO DE SIEMBRA

Cuando se trata de siembra, se indica si esta se hace de forma directa o indirecta (en almácigo y luego trasplante). Cuando se trata de plantación, se indica qué forma de multiplicación o a partir de qué órgano vegetativo se hace.

Plantación

Siembra

Cosecha


PRIMAVERA
VERANO
set
oct
nov
dic
ene
feb
ASTERÁCEAS
Lechuga
indirecta
Achicoria, radicheta, escarola
indirecta
Alcaucil
directa o hijuelos
Girasol
directa
Tupinambo
directa o tubérculo
Diente de león
directa
Ajenjo, carqueja, milenrama
directa
Caléndula, copete, zinnia
directa o indirecta
Crisantemo, margarita
directa
Dalia
directa o raíz tuberosa
LEGUMINOSAS
Poroto, alubia, chaucha
directa
Haba
Arveja
Lenteja
Garbanzo
APIÁCEAS
Zanahoria
directa
Chirivía
directa
Hinojo
Apio
indirecta
Eneldo
indirecta
Perejil, cilantro
directa
ALIÁCEAS
Cebolla
Ajo
Puerro
indirecta
Echalote
Ciboulette, ajo silvestre, ajo oso
AMARANT.
Remolacha
indirecta
Acelga
directa
Espinaca
Amaranto
directa
GRAM.
Maíz
directa
Trigo, cebada, centeno, avena, arroz
directa

40. La polinización directa, autopolinización o autofecundación puede ser *autogamia* —cuando se produce en flores hermafroditas— o *geitonogamia* —cuando se produce entre flores distintas pero del mismo individuo. Genéticamente, la autogamia y la geitonogamia son iguales, en cambio en la *alogamia* —o polinización cruzada— los gametos proceden de individuos distintos por lo que asegura la variabilidad y evolución genética.

DIVERSIDAD DE CULTIVOS

Promover la diversidad significa que, en contraposición a un modelo de agricultura extensiva de monocultivo —que cultiva a gran escala y se especializa en un solo cultivo—, plantar un grupo variado de cultivos es mucho más ventajoso en huertos domésticos,

comunitarios y ecológicos; la biodiversidad en los cultivos desempeña un papel fundamental para la seguridad alimentaria, nutricional y económica. Un modelo basado en la diversidad biológica —con variedades locales y nativas— no solo es de gran valor cultural y afectivo para las comunidades, sino que produce plantas más saludables. Las plantas y las semillas fueron seleccionadas y adaptadas durante miles de años; se plantan de forma conjunta, y producen cultivos más estables, fuertes y resistentes —por ejemplo, a las plagas asociadas al monocultivo. También se producen hortalizas más nutritivas y cosechas más económicas, al no necesitar recursos extras para su desarrollo —por ejemplo, porque se trata de especies adaptadas al clima en particular y porque no agotan agresivamente nutrientes específicos del suelo— y porque reducen considerablemente los riesgos causados por perturbaciones, plagas y enfermedades asociadas a un solo cultivo: no se apuesta todo a una única producción. Esta forma de plantar reduce la agresividad y la presión sobre el ecosistema, maximiza el uso eficiente de los recursos y contribuye a una intensificación sostenible, contraria a la agricultura industrial.

Para fomentar la biodiversidad es conveniente asociar cultivos de distintos tamaños, formas y ciclos de vida —para aprovechar completamente el suelo—; intercalar hierbas aromáticas y plantas medicinales —para controlar plagas y enfermedades— y flores —para atraer a los polinizadores y otros insectos benéficos—, y dejar crecer ciertos yuyos o «malas hierbas» —que cubren el suelo y ayudan al ecosistema del huerto.

ASOCIACIÓN DE CULTIVOS

Íntimamente ligado a la diversidad se encuentra el cultivo asociado, que consiste en el cultivo conjunto de distintas plantas para optimizar el espacio y los nutrientes del sustrato, favorecer el control agroecológico de plagas e insectos y evitar el crecimiento de malezas y yuyos no deseados. Esta forma de plantar, mediante gremios de plantas, es una forma de policultivo.

El policultivo o la policultura se contrapone al monocultivo o cultivo único —que agota el suelo y requiere mayores cargas de fertilizantes y pesticidas. Se trata de un tipo de agricultura que cultiva distintas plantas en la misma superficie: imita la biodiversidad propia de los ecosistemas naturales. Los intercalados son un tipo de cultivos

asociados, aunque ese término suele utilizarse para agricultura a mayor escala, donde se intercalan los cultivos en filas o hileras distintas.

Es muy común asociar verduras de raíz con verduras de hoja, e intercalar flores útiles como copetes, caléndulas o tacos de reina. También se intercalan albahacas entre las líneas de tomate para evitar el ataque de ciertos insectos, ya que es un repelente natural y planta trampa. Se plantan eneldo o menta entre los coles —brócoli, coliflor, repollo—, pues alejan a las plagas y evitan los gusanos típicos de estos cultivos.

Las interacciones y las cooperaciones que se dan entre los distintos cultivos funcionan a muchos niveles: trabajan a distintas alturas y se relacionan de diferente forma con el suelo (altos, bajos, debajo o sobre el suelo); toman distintos nutrientes del suelo y algunos hasta fijan el nitrógeno, lo que beneficia a las plantas vecinas; ayudan a atraer a los buenos polinizadores para los otros cultivos, repelen plagas de forma natural, y evitan y frenan las plagas asociadas al monocultivo.

Los pueblos originarios mesoamericanos desarrollaron una técnica de cultivos asociados —la **MILPA**— que consiste en plantar en la misma parcela maíz —que sirve de soporte y estructura—, frijol o poroto —que trepa por el maíz y fija el nitrógeno en las raíces— y calabaza o zapallo —que cubre, protege y mantiene la humedad del suelo. La palabra *milpa* se utiliza tanto para la parcela como para estos cultivos que están en ella; «hacer la milpa» es realizar todo el proceso productivo —elegir y preparar el terreno, sembrar la gramínea, la legumbre y la cucurbita y, al tiempo, cosechar. La práctica de estos cultivos asociados —también conocidos como «las tres hermanas»— implica un gran conocimiento de la naturaleza y la agricultura para la creación de un sistema agroecológico complejo, sustentable y que no agota el suelo. La sinergia entre estos tres cultivos —a veces también junto con ajíes o tomates— incrementa su rendimiento en conjunto —hasta un 50 %— y genera resiliencia ante perturbaciones externas.

Primero se siembra el maíz, que tiene un crecimiento inicial más lento, aproximadamente a las dos semanas, cuando ya tiene unos centímetros, se plantan la calabaza y, por último, los porotos —para asegurar que el maíz tenga una buena altura y la legumbre pueda ya enroscarse. La milpa provee de todos los nutrientes necesarios al

organismo y es posible consumirla de muchas formas y a lo largo de todo el proceso. Se van comiendo algunos tallos tiernos y flores de calabaza, luego chauchas y porotos y, por último, maíz fresco —elote — y calabazas. Aunque, por lo general, el maíz se deja secar en la caña, se quiebra a media altura para que la mazorca no sea atacada por las plagas ni le entre agua y se pudra, en vez de secarse de forma correcta. El maíz seco se desgrana, nixtamaliza —hidrata y cocina con cal—, luego se muele y se preparan tortillas para tacos y otras preparaciones tradicionales. Mientras, ya se apresta la siguiente milpa.

ROTACIÓN DE CULTIVOS

Por otra parte, la rotación consiste en la plantación alternada de los cultivos de acuerdo con distintos criterios, y tiene como fin evitar el agotamiento del suelo y las plagas y las enfermedades asociadas a un tipo de cultivo. Este principio fundamental de la *agricultura de conservación* se opone al monocultivo, pues se plantan diferentes cultivos en un terreno, siguiendo un orden definido, y luego se cambian a otra parcela, cada año o cada dos años, como máximo.

Según la FAO, la rotación de cultivos «reduce la incidencia de plagas y enfermedades, al interrumpir sus ciclos de vida; se puede mantener un control de malezas, proporciona una distribución más adecuada de nutrientes en el perfil del suelo (los cultivos de raíces más profundas extraen nutrientes a mayor profundidad), ayuda a disminuir los riesgos económicos, en caso de que llegue a presentarse alguna eventualidad que afecte alguno de los cultivos, y permite balancear la producción de residuos: se pueden alternar cultivos que producen escasos residuos con otros que generan gran cantidad de ellos».

Hay grandes criterios a tener en cuenta para la rotación. El primero es según la familia de cultivo —solanáceas, cucurbitáceas, *brassicas*— y consiste en alternar los cultivos emparentados cada cierto tiempo para evitar la proliferación de distintas plagas y enfermedades. Un segundo gran criterio es según el aprovechamiento, los requisitos y los aportes que cada cultivo hace al suelo. Esto quiere decir que se rotan de acuerdo con la exigencia de nutrientes que tienen: las muy exigentes —productoras de frutos y semillas como tomate, zapallo, berenjena, maíz—, las medianamente exigentes —de las que se consumen hojas y tallos, como apio, lechuga, acelga—, las poco exigentes —raíces y bulbos, como zanahoria, cebolla, ajo, papa— y las recuperadoras o reponedoras —las leguminosas que aportan nitrógeno

al suelo. Asimismo, varía la forma en que los distintos cultivos extraen los nutrientes: las plantas consumidoras rústicas —donde el suelo tiene materia orgánica aún sin descomponer— y las plantas consumidoras finas —donde la materia orgánica está bien descompuesta, fina y desmenuzada.

Conociendo todo esto es posible hacer rotaciones comenzando por hortalizas de raíz —remolachas, zanahorias—, luego de hojas —lechugas, espinacas, acelgas— y, por último, de fruto —tomates, morrones, ajíes, berenjenas. O rotar por familias, para que no haya plantas del mismo grupo por más de dos años y así evitar que consuman siempre los mismos nutrientes del suelo, o para impedir que las plagas y las enfermedades típicas de una especie y una familia en particular encuentren nuevos ejemplares para continuar sus respectivos ciclos de vida —sin las condiciones o medios adecuados las plagas y las enfermedades no prosperan y es la mejor forma de tenerlos bajo control.

Dentro de un huerto también hay cultivos fijos que no participan de la rotación, como las plantas perennes con ciclos mucho más largos que dos años, como las zarzamoras, el ruibarbo, el espárrago o algunas plantas aromáticas y hierbas medicinales.

ESCALONADO DE CULTIVOS

Hay hortalizas que se pueden sembrar varias veces en el año, por ejemplo, los vegetales con ciclos de vida cortos. Escalonar o secuenciar los cultivos permite obtener una producción continua de hortalizas durante todo el año, es decir, prolongar el tiempo de cosecha y tener verduras frescas durante más tiempo. Esto sucede con las lechugas y las acelgas, por ejemplo, que se pueden sembrar cada 30 días.

Otras ventajas de esta práctica son que el terreno siempre está siendo utilizado —está el menor tiempo vacío— y que se evita el exceso de producción: al no cosechar una gran cantidad de una sola vez, para luego almacenar y conservar —con los gastos que eso implica—, sino cosechar a un ritmo más ameno y a medida que se va consumiendo —siempre fresco.

Secuenciar las siembras resulta muy útil para cultivos como los rábanos y los rabanitos, que pierden su firmeza y carácter crocante si

se almacenan por más de dos semanas, pero también cuando se tiene más de una variedad de determinada hortaliza y se quiere evitar la cruza genética —esto sucede cuando se siembran distintos granos de maíz con diferencias de 15 a 20 días para que no haya superposición de floración y evitar la cruza.

ASOCIACIÓN DE CULTIVOS:

BUENAS Y MALAS COMPAÑÍAS

PLANTAS ANTIPAÑERAS

Apioga, papa, pepino, tomate, zanahoria
Ajo, fresa, lechuga, brócoli, coliflor, pepino
Apio, maíz
Arvejas, ajo, puerro, papa, pepino, maíz
Berenjena, calendula, chauchas
Calabazas
Cebolla, porotos
Cebolla, porotos
Crucíferas, papa, porotos, repollo, manzanilla, remolacha, cebolla, espinaca, acelga
Espinaca, porotos, remolacha, coliflor
Espárrago, perejil, albahaca, hinojo cilantro
Frutilla, brócoli
Girasol, lechuga
Lechuga, cebolla, perejil, frutilla, pepino, cebolla, puerro, remolacha
Papa, maíz, zanahoria
Papa, maíz, repollo, caléndula, berenjena
Papa, maíz, arvejas, rabanillo, girasol, lechuga, rabanito
Perejil, espárrago
Porotos, ajo, puerro
Porotos, apio, zanahoria
Rabanito, zapino, zanahoria, espinaca, chauchas, maíz, lechuga
Remolacha, espárrago, tomate
Repollo, papa, remolacha, plantas aromáticas
Tomate, cebolla, perejil, espárrago, caléndula, berro, zanahoria, menta, ortiga
Zanahoria, lechuga, cebolla, tomates, porotos
Zapallo, maíz, chauchas, acelga

1. Aportar al suelo abundante materia orgánica es clave para la huerta.
2. Aumentar la biodiversidad a través de la combinación de hortalizas, aromáticas, frutales y florales mejora la sanidad y la producción de las plantas.
3. Planificar qué, dónde y cuándo plantar es tiempo bien invertido, permite cosechar más, mejor y durante más tiempo.
4. Usar semillas, plantines y plantas de calidad y de origen conocido es clave para obtener resultados exitosos en la huerta.
5. En la medida de lo posible, usar la técnica del almácigo y trasplante para hortalizas.
6. Enterrar las semillas como máximo 2,5 veces su tamaño.
7. Alternar especies de distintos grupos y familias: la rotación es la clave para la sanidad de los cultivos.
8. Observar frecuentemente los cultivos y estar atentos a cualquier cambio para evitar o reducir los problemas durante el crecimiento de las plantas.
9. Seleccionar las mejores plantas para la producción de semillas y no usar material de descarte.
10. Regar la tierra, no las plantas, y mantener el suelo cubierto, ya sea con cultivos asociados o con algún *mulch*.

41. *Alimentos en la huerta. Manual para la producción y consumo responsable.* INIA, 2018.

«Las semillas no constituyen, únicamente, la fuente de futuras plantas y alimentos, sino que son el lugar en el que se almacenan la cultura y la historia».

—Vandana SHIVA, *Cosecha Robada*, 2003

OBTENCIÓN DE SEMILLAS

Las semillas pueden comprarse en viveros, agropecuarias, tiendas especializadas o producirse en el propio huerto e intercambiarse con otros pequeños productores. Si se compran, es preferible elegir las que vienen en envases cerrados y etiquetadas con información sobre la especie, la variedad, el año de producción —no más de un año— y el poder germinativo (%). Muchas veces las semillas compradas son híbridas, buenas inicialmente, pero malas en la segunda y la tercera generación, pierden calidad debido a procesos naturales de deterioro que obligan a comprar dependientemente nuevas simientes temporada tras temporada.

Históricamente, han sido las comunidades rurales y los productores familiares los que han recolectado y conservado las semillas, seleccionándolas, mejorándolas e incorporándoles conocimiento para conservar la calidad de los alimentos y la biodiversidad de los cultivos. Producir, recolectar, conservar, intercambiar y liberar las semillas es la base de la soberanía alimentaria, además de construir y reforzar la comunidad —porque implica cooperación, reciprocidad, confianza e intercambio de saberes. Disponer de nuestras propias semillas, además de tener ventajas económicas, permite seleccionar las variedades mejor adaptadas, más resistentes y aptas para el medio local. Recuperar este recurso de las manos de la industria agroalimentaria es, también, recuperar las riendas de nuestra propia alimentación, trabajar en nuestra cultura y repensar nuestra forma de relacionarnos con la naturaleza y sus recursos naturales.

PRODUCCIÓN DE SEMILLAS

Los individuos destinados a la producción de semillas suelen seleccionarse entre los mejores: se elige la mejor planta, la mejor flor y el mejor fruto para asegurar una semilla de buena calidad. De ninguna forma se destinan plantas enfermas, débiles o de descarte para obtener semillas.

Básicamente, existen dos casos en la extracción de las semillas: uno en que las semillas se retiran directamente del fruto carnoso una

vez cosechado —ajíes, berenjenas, calabazas, tomates— y otro en que las hortalizas se cosechan antes de que se complete el ciclo reproductivo —remolachas, lechugas, repollos, hinojos. En el último caso, se deben dejar los mejores ejemplares sin cosechar para que florezcan y produzcan semillas a partir de las inflorescencias. Estas hortalizas producen espigas, silicuas, vainas, cápsulas que se dejan secar en la misma planta, pero deben retirarse a tiempo para que las semillas no se desprendan del órgano que las sostiene y se diseminen por todo el huerto —causando la pérdida del material y la resiembra involuntaria. Algunas veces, para impedirlo y sobre todo cuando las semillas son muy pequeñas, es recomendable colocar bolsas de tela o papel sobre las inflorescencias ya maduras. De no haberse secado por completo, las semillas producirán hongos y se estropearán una vez almacenadas. Luego, las semillas se limpian manualmente para eliminar restos secos de la planta: se separan por peso —se colocan en una bandeja que se sopla o sacude repetidas veces al aire libre para que el aire se lleve las suciedades que son menos pesadas— o por diámetro —pasando por una criba, una zaranda o, simplemente, un colador de cocina, y las suciedades quedarán en la malla.

Cuando las semillas se retiran de frutos comestibles —como tomates, zapallos, morrones— deben lavarse para retirar arilos, mucílagos y restos de pulpa —que pueden pudrirse y estropear la semilla. Para esto se colocan en un colador bajo la canilla y se desprende la pulpa con los dedos. Algunas semillas pueden limpiarse y curarse mediante la fermentación. Se trata de una técnica para separar la semilla del mucílago o capa gelatinosa que la envuelve, consiguiendo también eliminar gérmenes patógenos y evitar la transmisión de enfermedades, bacterias y hongos. Básicamente consiste en dejar las semillas macerando en agua —o preferentemente el jugo de la misma fruta— dentro de un frasco transparente para que la flora presente —bacterias lácticas y levaduras— fermente los restos de pulpa al consumir los azúcares. Se revuelve por unos segundos a diario durante 5 o 6 días hasta que, a simple vista, se ven los restos desprendidos y las semillas limpias —separadas por diferencia de densidades—, entonces se enjuagan y secan normalmente. Luego, un correcto secado es fundamental para lograr una buena conservación de la semilla. Esto debe hacerse inmediatamente y de forma pareja, continua, por el tiempo que sea necesario según el tamaño de la semilla y su grado de humedad. Generalmente se esparcen en una fina capa sobre un tejido, una tela o superficie plástica —no es recomendable utilizar papel, para evitar que se adhieran—, y se colocan a la sombra en un lugar seco y fresco por 4 o 5 días hasta su

secado.

La calidad de la semilla depende de 5 factores: la pureza varietal —deben ser todas de la misma variedad—, la pureza física —deben tener igual forma y tamaño, estar limpias, sin partículas extrañas, basuras o malezas—, la sanidad —no deben estar contaminadas con plagas y enfermedades—, el poder germinativo —deben germinar en gran número, pero solo cuando tengan la temperatura y la humedad adecuadas—, el vigor —deben germinar rápida y vigorosamente.

CONSERVACIÓN DE SEMILLAS

Las semillas se almacenan una vez que se han secado correctamente —cuando contienen una humedad menor al 10 %—,42 para así evitar la formación de moho y otras enfermedades que puedan estropear su calidad. Se guardan en envases —bolsas, recipientes plásticos o frascos de vidrio herméticos— para evitar que sean atacadas por gorgojos, taladros o polillas. Los recipientes y las bolsas suelen etiquetarse o escribirse con la información más importante, como la especie, la variedad y la fecha de obtención de las semillas. Recién luego se guardan en lugares fríos, secos y limpios hasta el momento de siembra, que dependerá de cada especie.

Las semillas tienen una vida útil, un tiempo máximo de almacenamiento que asegura su calidad —sobre todo el poder germinativo y el vigor—, que también depende de cada especie. De uno a dos años pueden almacenarse semillas de cebolla, maíz, perejil, hinojo, espinaca y porotos; de tres a cuatro años se guardan las semillas de acelga, morrón, tomate puerro, zanahoria, arveja, remolacha y zapallo; de cinco a ocho años son capaces de guardarse las semillas de coles, repollos, brócoli, berenjena, lechuga, melón, sandía, orégano, haba. Para evaluar el poder germinativo y el vigor es posible hacer pruebas de germinación con unas pocas semillas —en un germinador o pequeño almácigo—, previo a la siembra del cultivo para no desperdiciar recursos ni tiempo.

GUARDIANES DE SEMILLAS

Cada huertero u hortelano genera y mantiene, a lo largo del tiempo, su propio banco de semillas —orgullo personal, material de trabajo y recurso más preciado. Pero también hay comunidades y redes de guardianes de semillas. Son los productores agroecológicos: quienes producen, recuperan, conservan, investigan, seleccionan y

mejoran la semilla, y la comparten o liberan de forma solidaria y responsable, para dinamizar el proceso de flujo e intercambio. Estas redes[43] tienen un fuerte carácter ideológico, además de trabajar por la conservación de semillas nativas, criollas, naturales y libres, en contraposición a las semillas foráneas, producidas en laboratorio, híbridas, transgénicas, patentadas y privatizadas por la industria agroalimentaria. La historia de la semilla se ha transformado en una historia de pérdida, control y dependencia, pero también de resistencia y lucha por recuperar la soberanía y la seguridad alimentaria.

42. Las semillas se clasifican en tres grupos de acuerdo con el grado mínimo de desecación que toleran sin poner en riesgo su poder germinativo. Las *semillas ortodoxas* resisten grados de humedad próximos a 5 % o menos; las *semillas intermedias* toleran desecación de 10 a 12,5 %, y las *semillas recalcitrantes* no toleran una humedad menor a 15 o 20 %, ni las bajas temperaturas o un almacenamiento prolongado, deben germinar en el momento —palta o mango. Las

semillas de los cultivos más comunes y de las hortalizas son ortodoxas, toleran bien la desecación y pueden almacenarse por varios años.

43. En Uruguay existe la Red Nacional de Semillas Nativas y Criollas, un sistema colectivo de conservación de las semillas distribuido por todo el país, integrado con la Facultad de Agronomía de la Universidad de la República.

Dentro de las labores agrícolas se distinguen tres tipos: las labores fundamentales —aquellas necesarias para la implantación del cultivo, como la preparación del suelo—, las labores complementarias —que dependen del cultivo, la geografía, el riego, etcétera, y pueden ser la nivelación, el surcado, la incorporación de abonos—, y por último, las

labores culturales —que son las que se llevan a cabo durante el ciclo del cultivo para mantener las condiciones favorables para su desarrollo.

LABORES CULTURALES

DESCORTEZADO

Consiste en romper la capa superficial o corteza que se forma en el suelo por acción del agua, con la ayuda de un rastrillo y con cuidado de no romper las plántulas próximas a germinar.

CARPIDA

Se trata de eliminar yuyos, malezas o plantas adventicias mediante la remoción del suelo alrededor de las plantas con la ayuda de azadas y azadines. Es necesario tener especial cuidado cuando los cultivos tienen un sistema radicular muy superficial.

ESCARDILLADO

Implica pasar un escardillo o reja entre las hileras y filas de plantas para eliminar las malezas y favorecer la aireación del suelo.

RALEO

Suele hacerse a medida que van creciendo los plantines o las plántulas, y sobre todo cuando se siembra más de una semilla por surco. El raleo o aclareo consiste en eliminar las plantas menos aptas o más débiles, evitando la competencia y dejando que se desarrollen las mejores y más fuertes.

COBERTURA

Se trata de cubrir el suelo antes del trasplante con materia orgánica —pasto o paja seca— o con plástico, para evitar la pérdida de las condiciones del suelo y la proliferación de malezas. La

cobertura o acolchado incrementa la temperatura del suelo, vuelve más eficiente el uso del agua de riego y evita la erosión.

TRASPLANTE

Consiste en cambiar la planta de un lugar a otro con mejores condiciones para su desarrollo pleno. Sobre todo, se utiliza cuando se llevan los plantines desde las almacigueras hasta su lugar definitivo.

APORQUE

Se busca arrimar tierra al pie de la planta para favorecer su sostén —por ejemplo, en las plantas de maíz, tomate, morrones y berenjenas — o para evitar el verdeado de tubérculos —en papas.

REPOSICIÓN

Consiste en cambiar las plantas que no se han desarrollado bien luego del trasplante, reemplazándolas por otras nuevas. Esto se realiza para no tener espacios vacíos en el huerto y para retirar plantas secas, débiles, dañadas o enfermas que puedan afectar al resto del cultivo. Es conveniente preverlo con almácigos y plantines de reposición.

BLANQUEO

Se trata de cubrir parte de la hortaliza para privarla de luz, impedir parcialmente la fotosíntesis y disminuir la clorofila. La hortaliza —apio, escarola o espárrago— queda blanquecina, suave y con un sabor menos fuerte. Para blanquear se puede aporcar, atar las hojas, guardar la planta en un lugar oscuro o fajar con plástico negro.

RALEO DE FRUTOS

Al igual que con las plántulas cuando van creciendo, se realiza el aclareo de los frutales para elegir los mejores frutos, eliminando los que tienen mal aspecto, menor tamaño o que están muy próximos entre sí, para que no compitan. Si bien esta práctica disminuye el rendimiento total, mejora la calidad de la fruta cosechada.

TUTORADO

Se realiza para cultivos con tallos decumbentes o trepadores y el objetivo es generar una estructura donde se afirme, para lo que se pueden utilizar palos, ramas, cañas, alambres, piolines. Existen distintas formas de tutorado: en estaca simple, en capilla o caballete,

en espaldera o con malla, en pirámide.

ATADO

Consiste en atar los cultivos a los tutores a medida que van creciendo, y para esto se utiliza junco, rafia, totora, hilos de algodón o cintas plásticas; se evita dañar o estrangular los tallos. Es muy común en tomates, vides, habas, dalias.

PODA

La poda y el desbrote se realizan para dar una forma determinada a la planta para su mejor desarrollo, se quitan brotes y se cortan tallos secundarios. La poda es de vital importancia para la salud y el rendimiento de ciertos cultivos, como los árboles frutales. Con ella se eliminan algunas ramas: las entrecruzadas y superpuestas, las colgantes, las enfermas y muertas, los chupones y retoños que salen del suelo. Con esto se mejoran la incidencia de sol y la circulación del aire, se conduce y se guía a las mejores ramas para que crezcan más fuertes y formen una buena estructura a la altura adecuada para la cosecha, y, por último, se consigue una buena relación de hojas y frutos. La mutilación fuerza la regeneración de la planta luego de la cicatrización de la herida, donde salen nuevos brotes, muchas veces multiplicados. Es posible podar en cualquier época del año, si se realiza de forma adecuada, aunque hay épocas más convenientes: durante el otoño y el invierno la actividad vegetativa disminuye, la savia no circula con tanta fuerza y el árbol no «sangra» tanto; no obstante, durante esta época los hongos esparcen sus esporas y facilitan las enfermedades. En cambio, durante la primavera y el verano se hacen solo podas menores de limpieza, raleo y desbrote para que las ramas y las frutas tengan una mejor luz.

Para podar es recomendable utilizar herramientas —cuchillas y tijeras— bien limpias y afiladas para hacer cortes también limpios, y así permitir una correcta cicatrización y evitar enfermedades. La poda se hace de forma oblicua —a un ángulo de 45°— sobre un nudo o yema, lo que permite que la planta saque nuevos brotes, tallos o ramas a partir de ahí, pero no demasiado cerca ni muy chanfleado, para permitir una rápida cicatrización. Si el tramo entre el corte y el nudo es muy chico, este no brotará de forma adecuada porque será en parte absorbido por el proceso de cicatrización, en cambio, si el corte está

demasiado lejos del nudo, habrá un tramo de rama inútil o muerta. Si el ángulo de corte es recto, puede acumularse el agua y enfermar la planta, en cambio, si el ángulo es muy agudo o pronunciado, se estará aumentando demasiado el área de cicatrización y demorará más tiempo en recuperarse.

Sobre los muñones o heridas de las podas, principalmente si son de diámetros grandes y demoran en cicatrizar, al igual que sobre la parte baja de los troncos, suelen aplicarse embadurnados —biopreparados naturales estimulantes de la cicatrización y protectores ante la posible entrada de virus, bacterias y hongos— hechos a base de arcilla del propio huerto, bosta, caolín o materia grasa (cera de abeja, cebo de vela o vaselina), junto con antibióticos o fungicidas naturales —canela, cal, ceniza, caldo bordelés. Estas pastas se esparcen o pintan sobre la zona afectada y los troncos limpios durante los días secos para formar una película impermeable, que, si se agrieta por la helada nocturna, se refuerza con una segunda aplicación.

RIEGO

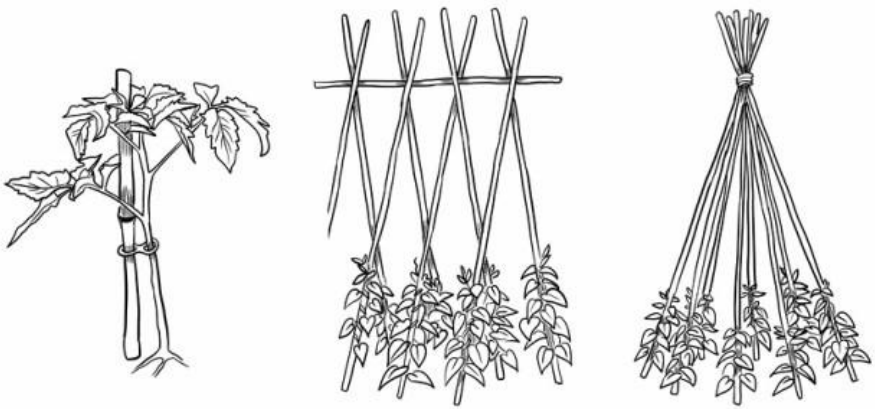
Consiste en aportar agua —de forma manual o mecánica— a los cultivos por medio del suelo, fundamentalmente, cuando estas necesidades hídricas no se cubren con las precipitaciones o para incrementar la producción agrícola. El riego es imprescindible en ciertas épocas del año y en determinados estadios de la planta, como por ejemplo en la germinación de la semilla y los primeros momentos de las plántulas.

El calor, el viento y otras condiciones ambientales producen la evaporación del agua del suelo y la transpiración de las hojas de la planta. Cuando estas ya no disponen de agua en el suelo ni en sus reservas, se deshidratan, pudiendo llegar a secarse irreversiblemente. Las plantas tienen cierta tolerancia a la falta de agua, y pueden recuperarse siempre y cuando esto no sea extremo ni permanente. A la vez, el exceso de agua en el suelo puede causar la pudrición de las raíces y la muerte de la planta. Cada cultivo tiene requisitos hídricos distintos, por lo que el riego debe ser el óptimo —ni más ni menos— para cada especie, tipo de suelo, condiciones ambientales, época del año, desarrollo de la planta, etcétera.

La agricultura de riego o de regadío ha desarrollado distintos

métodos artificiales —por surcos o arroyamiento, por inundación, por aspersión, por infiltración o canales, por goteo o riego localizado, por drenaje— para los que se vale de diferentes infraestructuras —embalses o reservorios, tomas y derivaciones, pozos, estaciones de bombeo, canales, acueductos y tuberías. El agua es un recurso natural renovable pero que, ante los procesos de producción industrial, contaminación y sobreexplotación, se convierte en un recurso escaso, sobre todo el agua dulce —la única apta para los cultivos y el consumo humano. Aprovecharla de forma sostenible implica utilizar formas eficientes de captación —recolección de pluviales o reciclaje de aguas grises tratadas—, almacenamiento, distribución, conservación y uso racional —prácticas fundamentales dentro del manejo agroecológico de las huertas.

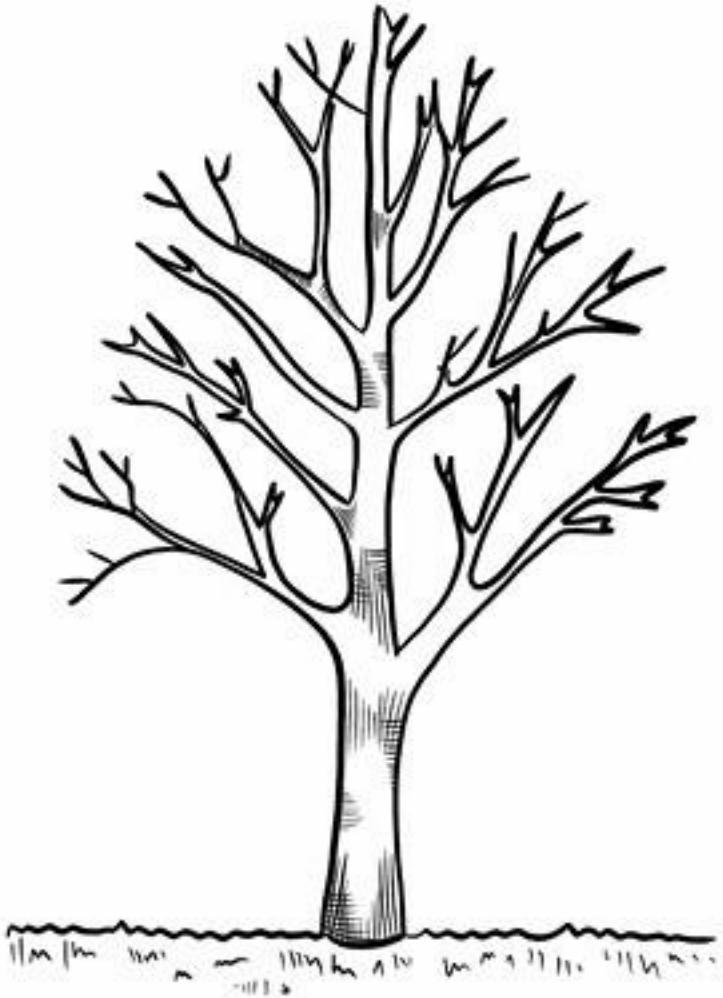
TIPOS DE TUTORADO



Estándar o tipo para tomates

Estándar o tipo para legumbres

PODA



Antes Después

CÓMO, CUÁNDO Y CUÁNTO REGAR

El riego depende de varios factores: el perfil del suelo o el sustrato —desde el relieve y la pendiente hasta su capacidad de absorber y retener la humedad—; la época del año y las condiciones climáticas —la frecuencia del riego en estaciones calurosas, secas y con viento es mayor—; el tipo de cultivo —las distintas especies tienen distintas necesidades hídricas—, y el volumen de tierra —especialmente para el riego de macetas. El consumo del agua por parte del cultivo está determinado por la evapotranspiración —la transpiración vital de las hojas, que regula la temperatura de estas, y la evaporación del agua directamente del suelo sin pasar por la planta

—, que depende directamente de los factores anteriores. Un quinto factor que también afecta la forma y la frecuencia de riego tendrá que ver con la calidad y el costo del agua o su disponibilidad. Se riega, entonces, conociendo estos factores tanto como las siguientes consideraciones:

1. Se debe mantener un nivel de humedad uniforme, pero que la tierra logre secarse antes de regar nuevamente, para promover el desarrollo de un buen sistema radicular —raíces fuertes.

2. Es preferible regar menos, pero en mayor cantidad; esto es en menor frecuencia, pero a fondo. Para esto conviene regar durante unos minutos o en partes de forma repetida para que el agua sea absorbida por la tierra y las raíces.

3. De ser posible, deben mantenerse las hojas secas para evitar el desarrollo de enfermedades. Las plantas absorben el agua por medio de las raíces, el agua que queda en la parte aérea de ellas se desperdicia y puede provocar la proliferación de hongos, sobre todo en las estaciones cálidas.

4. Es preciso dar la cantidad correcta de agua a las plantas; muchas veces se riega superficialmente y la humedad no llega a las raíces más profundas. Asimismo, se debe evitar el encharcamiento por riego excesivo, ya que el agua suprime el aire que llega a las raíces y estas se pudren.

5. Se riega de forma distribuida para que el sistema radicular de la planta se desarrolle de forma plena y absorba nutrientes de todo el suelo o sustrato, y se optimicen así los recursos disponibles.

6. Se ahorra agua al prever las precipitaciones de acuerdo con los pronósticos locales, recolectar el agua de lluvia, elegir el momento adecuado del día para regar —hacerlo a primera hora de la mañana o al atardecer para evitar la evaporación por efecto de la incidencia solar.

CAMBIOS ESTACIONALES EN LA HUERTA

Los cultivos y las labores en el huerto cambian a lo largo de todo el año, de acuerdo con el clima del lugar y las estaciones del año. En Uruguay el clima es templado —subtropical húmedo o pampeano— y las estaciones son bien definidas —con temperaturas que promedian los 30 °C de máxima en verano y los 5 °C de mínima en invierno, y humedad de 65 a 80 %, respectivamente. En la huerta hay plantas vivaces —que viven durante muchos años, que pierden o no las hojas en invierno— y plantas anuales o bienales —aquellas con ciclos de vida de uno o dos años y que hay que reponer en cada temporada. Durante la primavera y el otoño es cuando se siembra de forma directa o en almácigos la gran mayoría de los cultivos; mientras que durante el invierno y el verano es cuando más mantenimiento y tareas culturales se realizan. En verano el terreno está más exigido, por lo que al terminar la estación es conveniente abonar o alimentar el suelo, devolver restos de cosecha, compost y estiércol. Como generalidad, las hortalizas de frutos —los tomates, los ajíes, las berenjenas, las frambuesas— se plantan en primavera y verano; mientras que las que se consumen las hojas, tallos o raíces, y para que no pierdan calidad al florecer tempranamente, se plantan especialmente en otoño e invierno.

INVIERNO

La actividad vegetativa de la mayoría de las plantas está en su punto mínimo. Es momento de podar los árboles frutales que han perdido las hojas. Al igual que los rosales, se propagan y multiplican mediante estacas o mudas. Se cosechan los cítricos a buen ritmo. En canteros, bancales y macetas aparecen los cultivos de invierno, principalmente las hortalizas de hoja y raíz, que desarrollarán buen follaje y reservas subterráneas, respectivamente, sin florecer hasta la primavera: repollos y coles, coliflores, mostazas, rúculas, zanahorias, remolachas, lechugas y acelgas. También se plantan las legumbres de invierno: arvejas y habas. Al final de la estación es el momento de trasplantar las plantas vivaces a sus lugares definitivos —antes de que comiencen a desarrollar los brotes primaverales— y, en un lugar protegido y cubierto, se inician los almácigos de los cultivos de verano —tomate, berenjena, morrón. Antes de cambiar de estación florecen azaleas, tulipanes, jacintos, narcisos, anémonas y fresias.

PRIMAVERA

De a poco, los días se hacen más largos y las plantas recuperan su vitalidad. Se siente el perfume de las flores de azahar. Es momento de trasplantar al huerto los almácigos. Comienza la época del año con mayor cantidad de tareas en el huerto: hacer almácigos, preparar canteros nuevos o recuperar los viejos, sembrar de forma directa, ralear plantines y generar espacio para su correcto desarrollo, conducir y entutorar plantas. Se cosechan habas, arvejas, cabezas de repollo y brócoli. Se siguen trabajando los cultivos de todo el año, se resiembran y sustituyen cultivos para tener cosechas escalonadas. También se trasplantan a los lugares definitivos los cultivos de calor como tomates, berenjenas, ajíes, o se siembran de forma directa maíz, girasoles, zapallos, melones, sandías y porotos. El suelo se calienta lentamente y brotan los bulbos y los rizomas que durmieron durante el invierno: dalias, gladiolos, cúrcumas y jengibres; mientras florecen aljabas, calistemos y plumerillos.

VERANO

El sol está muy fuerte y el huerto está esplendoroso. Algunas plantas disfrutan de las altas temperaturas, pero otras sufren y hay que protegerlas con sombra. La tierra se seca más rápido y debe regarse con una frecuencia mayor. Se construyen caballetes para las tomateras y respaldos para que trepen los porotos. El maíz crece airoso por encima del resto de las plantas. Se comienzan a cosechar los primeros frutos de la temporada: tomates, ajíes, berenjenas, duraznos, ciruelas. La vida desborda y se nota en la vitalidad de las plantas, pero también en los bichos: durante el día se ven abejas, chinches, gusanos y escarabajos; cuando refresca a la noche, ciempiés, caracoles y babosas. Todo el suelo está ocupado, con hortalizas, plantas ornamentales o abono verde. El verano, también, es sobreabundancia de flores: jazmines, dalias, girasoles, gazanias, rosas y begonias.

OTOÑO

Al terminar el verano se cosechan las frutas de pepita —manzanas, peras, membrillos—, higos, granadas, choclos, zapallos tardíos y se celebra el final de la vendimia. Se almacenan y se preparan las conservas —fermentados, encurtidos, dulces y mermeladas— para el resto del año. También se procesan y guardan las semillas para resembrar la próxima temporada. Se preparan los canteros de frío, se limpian y se despejan plantas que ya comienzan a

secarse, enfermarse o morir —como los tomates—, a la vez que se disponen los almácigos de invierno, bajo resguardo, para adelantar trabajo y ganar tiempo. Se siembran las raíces de forma directa y se trasplantan las verduras de hoja. Al final del otoño comienzan las tareas de limpieza y poda de los árboles frutales, rosales, plantas vivaces. Las temperaturas medias —ni altas ni aún muy bajas— son ideales para trasplantar este tipo de plantas que, además, se encuentran en estado de letargo o reposo. Se cosechan las últimas papas, se trasplantan los *allium* —cebollas, ajos y puerros—, se plantan los estolones de frutilla y brásicas de invierno: coles, repollos, coliflores y brócolis. Se preparan los cultivos protegidos —campañas e invernaderos. Florecen crisantemos, margaritas, farolitos y pensamientos.

INFLUENCIA DE LA LUNA EN LA AGRICULTURA

Desde tiempos milenarios, campesinos y jardineros han utilizado el calendario lunar para plantar y realizar las distintas labores agrícolas. Estos conocimientos tradicionales parecen no tener demasiado interés científico, aunque sí es ampliamente conocida la influencia de la luna sobre las mareas y las lluvias. La experiencia ha demostrado que la luna también tiene influencia directa sobre el crecimiento de las plantas —la germinación, la circulación de la savia, el desarrollo de las raíces, la fotosíntesis y la fructificación—, por lo que se debe trabajar en concordancia con las fases del satélite natural: sembrar, podar o cosechar en determinado momento es mejor que en otros.

Las fases lunares son cuatro —*luna nueva*, *cuarto creciente*, *luna llena* y *cuarto menguante*— y el ciclo completo o lunación es de 29 días y medio.[44] Algunas veces se puede utilizar este *calendario lunar* si las siembras o cosechas están próximas, por ejemplo, pero en otros momentos no es posible porque significaría adelantar o retrasar las fechas óptimas para realizar estas y otras tantas tareas en sintonía con la luna. Como sea, para utilizar este conocimiento a favor es necesario saber cómo se comportan las plantas con estas fases lunares y cuáles son las tareas agrícolas recomendadas.

LUNA NUEVA

El novilunio es la fase en que la intensidad de los rayos lunares

está en su nivel más bajo. Se ha observado que es un período de muy bajo crecimiento, las plantas están como en reposo y se adaptan fácilmente a trasplantes sin sufrir daño. La savia se ha movilizado hacia la base y se concentra en la raíz. Las tareas recomendadas son aporque, control de malezas, podas, tutorados, abonados y cosecha de raíces.

CUARTO CRECIENTE

La disponibilidad de la luz de la luna va aumentando y las plantas tienen un crecimiento equilibrado, que favorece tanto el desarrollo del follaje como de las raíces. No solo la savia comienza a movilizarse hacia las hojas, sino también el agua aprovechable en la tierra se pone a disposición. Todo esto facilita la germinación de las semillas. Entre las tareas recomendadas se encuentran la siembra de hortalizas de hoja y fruto, plantar y podar frutales, cortar hojas y ramas enfermas, realizar injertos.

LUNA LLENA

En el plenilunio se tienen los máximos niveles de luz lunar que favorecen la circulación y el pleno desarrollo del follaje. Las plantas cuentan con mayor cantidad y movimiento de agua interna en sus partes aéreas, por lo que disminuye el crecimiento radicular y no es recomendable la poda ni la propagación por esquejes y mudas. Asimismo, se dice que aumentan las plagas con tanto alimento. Se recomienda cosechar las verduras de hoja y los frutos.

CUARTO MENGUANTE

La intensidad de los rayos lunares comienza a disminuir, la savia tiende a irse hacia la base y acumularse cada vez más en las raíces. Es el momento ideal para la siembra de hortalizas de raíz, bulbos, tubérculos. Se recomienda abonar la tierra para aumentar los nutrientes disponibles para el desarrollo radicular, trasplantar y sembrar las semillas que demoran en germinar, y las hortalizas que se consumen sus flores o semillas como espigas.

44. La luna completa una órbita alrededor de la tierra aproximadamente cada 28 días y 7 horas —mes sideral—, pero mientras que el satélite natural se mueve alrededor del planeta, ambos giran alrededor del sol —que le exige hacer poco más de una revolución extra—, por lo que el tiempo en que la luna tiene que pasar por la misma fase o período de lunación es de 29 días y 12 horas —mes sinódico.

BIOINDICADORES

Los bioindicadores son organismos —microorganismos, plantas, hongos o animales— o una agrupación de estos cuya presencia y estado en un ecosistema brinda información sobre características ecológicas del mismo. Son ampliamente utilizados para conocer o

evaluar las condiciones ambientales y el impacto de ciertas prácticas humanas sobre el medio. Se usan para evaluar la pureza del aire —la presencia de líquenes—, la contaminación del agua —los corales en las aguas tropicales— o la buena salud de un suelo —la abundancia de la biodiversidad. Entonces, la presencia de bichos en el huerto habla de vida, si no hubiera ninguno el suelo estaría muerto. Sin embargo, en un huerto urbano —un espacio muy modificado o artificializado— es muy probable enfrentarse con ciertos desequilibrios que producen la proliferación de plagas y enfermedades. Son un aviso que nos indican una falla en el sistema, que se ha roto el equilibrio natural —por ejemplo, porque la planta no tiene ciertos nutrientes o las defensas suficientes para combatir la enfermedad, no hay depredadores o barreras naturales que impidan que ciertos insectos se reproduzcan sin límite y estropeen los cultivos.

Por definición, una plaga es cualquier ente biológico —maleza, patógeno, artrópodo, vertebrado— que, en determinadas circunstancias, resulta dañino para las plantas. Concretamente, se utiliza plaga para referirse a animales perjudiciales para los cultivos, mientras que por *enfermedades* se entiende a los daños causados por hongos, bacterias y virus o por la desnutrición de la planta. Muchas veces son producto de la acción humana que altera los balances naturales del ecosistema.

TIPOS DE PLAGAS Y ENFERMEDADES

PLAGAS

Es posible clasificar las principales plagas del huerto en insectos chupadores, raedores, masticadores, minadores, barrenadores, formadores de agallas; arañas y ácaros; nematodos —gusanos microscópicos—; caracoles y babosas, y hormigas.

Los insectos chupadores, succionadores o picadores son aquellos que se alimentan chupando la savia y otros fluidos que requiere la planta para funcionar correctamente. Originan heridas en los tallos y las hojas, lo que produce que las plantas se marchiten, sequen o enfermen por la transmisión de virus y hongos. Entre los más comunes se encuentran: pulgones, cigarras, chinches, cochinillas, *trips*, mosca blanca y pulguilla saltona. Atacan indiscriminadamente hortalizas, legumbres y cereales.

Los insectos raedores —principalmente *trips*— perforan la epidermis, por lo que se rompe y vacía el contenido de las células próximas. Los tejidos afectados se tornan plateados —como el daño causado en la piel de la naranja—, por el marchitamiento producto del ingreso de aire y, a veces, la inyección de saliva tóxica o virus fitopatógenos.

Los insectos masticadores poseen mandíbulas y maxilas con las que trituran los tejidos vegetales, ya que se alimentan de hojas, tallos, brotes, frutos y hasta semillas. Principalmente, dañan las hojas con cortes y perforaciones que afectan la actividad fotosintética y la respiración de las plantas. En este grupo se encuentran los escarabajos —coleópteros—; gusanos trozadores, cortadores, medidores y cogolleros —lepidópteros—; pulguillas, grillos, saltamontes y langostas —ortópteros—, y la amplia variedad de hormigas —himenópteros. Atacan hortalizas, legumbres y cereales.

Los insectos minadores y barrenadores minan hojas o barrenan tallos, troncos, frutos y raíces que pueden debilitar, secar y hasta matar a la planta. Taladran o perforan los tejidos vegetales dejando galerías, marcas como laberintos en las hojas y hasta grandes perforaciones y agujeros de salida en los troncos. Por lo general perjudican los cultivos en su estado larvario. Los más comunes son la mosca blanca, mosca minadora, polilla, mariposa de la col, gusano alambre y guitarrero.

Los insectos formadores de agallas inducen a las plantas a la formación de masas de tejido hipertrofiado similares a tumores, en cuyo interior viven y se alimentan hasta madurar. Principalmente se da en tejidos de crecimiento —brotes y hojas nuevas—, que se van desarrollando deformados. Son comunes en molles, cedrones, acacias, aljabas.

Los nemátodos son gusanos microscópicos —no se ven a simple vista— que viven bajo el suelo y afectan principalmente las raíces de las plantas —sobre todo cultivos con poca rotación. Se alimentan de la savia al atacar las raíces hasta formar agallas o tumoraciones y nódulos. Como resultado, las plantas no se desarrollan, su rendimiento disminuye y se marchitan, pudiendo morir.

Los ácaros, las arañas y las arañuelas son arácnidos —organismos de 8 patas— chupadores de savia, que lastiman las hojas y debilitan las plantas. Reducen significativamente la calidad y la productividad de los cultivos. Principalmente atacan hortalizas, frutales, legumbres, flores y árboles. El ácaro más común es la araña roja.

Los caracoles y las babosas son moluscos carentes de patas que utilizan su cuerpo para desplazarse y, así, van dejando rastros de baba —una sustancia pegajosa plateada—, que los ayuda en los desplazamientos. Son muy voraces y se alimentan de una amplia variedad de plantas. Pueden significar un gran problema si no se detectan a tiempo. Principalmente atacan luego de la lluvia, en días nublados y durante la noche.

Las hormigas —himenópteros— son insectos sociales que producen la defoliación total o parcial de las plantas que atacan, dejando restos vegetales acumulados al pie de las plantas o en las bocas de los hormigueros —sus nidos. Son muy voraces y agresivas, aunque no todas las especies de hormigas son cortadoras. Atacan frutales, hortalizas, flores, pastos y hasta pueden invadir la compostera.

ENFERMEDADES

Entre las principales enfermedades del huerto se encuentran aquellas producidas por hongos, bacterias y virus. Muchas veces están asociadas a una carencia nutritiva de las plantas o una plaga que ataca los cultivos e infecta las plantas.

Hongos

Los hongos que atacan las plantas son microorganismos que las parasitan, absorben nutrientes y provocan manchas de diversas formas —moho o polvillo—, lo que impide el normal funcionamiento de los órganos de las plantas, las enferma y hasta produce su muerte. Se

dividen en hongos endoparásitos —se introducen y desarrollan dentro de la planta— y hongos ectoparásitos —se desarrollan y reproducen fuera de la planta—; los primeros se combaten con derivados del cobre y los segundos con derivados del azufre. Entre los más comunes se encuentran la roya, la marchitez, el tizón, el oídio, el mildiu, el mal de almácigos, el carbón y la antracnosis.

Roya

(gen. *Uromyces*, gen. *Puccinia*)

Las plantas afectadas presentan pequeñas pústulas, bultos o puntos anaranjados o negros —cuando las hojas son viejas. Ataca principalmente legumbres, liliáceas, rosales y geranios.

Marchitez

(gen. *Fusarium*)

Atacan principalmente al tomate durante fines del verano —con altas temperaturas y humedad—, la cebolla y otras hortalizas, dejan sus hojas inferiores amarillas y duras.

Fumagina, hollín o negrilla

(gen. *Capnodium*)

Se trata de un hongo que se desarrolla sobre las secreciones azucaradas de ciertos insectos como pulgones, cochinillas o moscas blancas. Se observa como un polvo seco negro que forma una película o costra. Afecta sobre todo jazmines, cítricos y laureles.

Tizón

(*Phytophthora infestans*, *Alternaria solani*)

Los tizones —tempranos o tardíos— atacan las solanáceas —papa, tomate, berenjena, morrón y ajíes. Producen manchas amarillentas y

oscuras en hojas y frutos.

Oídio, ceniza o blanquillo

(gen. *Erysiphe*)

Ataca principalmente a fines de verano y principios de otoño, cuando la humedad ambiental aumenta y afecta a las cucurbitáceas —zapallos y calabazas—, las solanáceas —tomates y papas— y florales como las dalias. Se presentan como manchas cenicientas o polvo blanquecino sobre las hojas, que luego mueren y caen.

Mildiu o camanchaca

(gen. *Peronosporaceae*)

En verdad no son hongos, sino protistas filamentosos —oomicetos — o pertenecientes al grupo de pseudohongos. Ataca a la liliáceas —ajo, cebolla y puerro—, cucurbitáceas —zapallos y calabazas— y hasta vides. Afecta las hojas, que desarrollan manchas amarillentas o amarronadas en la cara superior y violáceas en la cara inferior.

Mal de almácigos

(gen. *Fusarium*, gen. *Pythium*, *Rhizoctonia solani*)

El también llamado *damping-off* o mal del tallito ataca a las hortalizas antes o después de germinar, en la fase de brote o de plántula. El debilitamiento produce la muerte.

Carbón

(*Urocystis cepulae*, *Tuburcinia cepulae*)

Es un hongo que causa la aparición de estrías gris-plateado que llegan a ser negras, y la muerte de las plántulas; sobre todo en cebollas.

Antracnosis

(gen. *Colletotrichum*, gen. *Mycosphaerella*, gen. *Glomerella*).

También llamado cancro o chancro, es la enfermedad causada por ciertas variedades de hongos que afectan plantas de zonas calurosas y húmedas. Ataca el tomate, la cebolla y otras hortalizas, deja manchas pardas, grisáceas, rojizas irregulares y de borde más oscuro.

Bacterias

Las bacterias son microorganismos procariotas que presentan un tamaño de unos pocos micrómetros y diversas formas. Se trata de los organismos más abundantes en el planeta y por cada gramo de suelo pueden encontrarse más de 40 millones de células bacterianas. Si bien muchas bacterias son necesarias y muy beneficiosas para el suelo y las raíces —rizobacterias—, hay otras que son nocivas y pudren las plantas o partes de ellas, lo que produce deformaciones, manchas blancas, mal olor y hasta la muerte. Algunas atacan un amplio número de cultivos, mientras que otras son muy específicas. Los síntomas pueden variar según cada especie de hortaliza, pero principalmente producen marchitez que afecta hojas —se arrugan, decoloran y mueren—, tallos y tubérculos —forman anillos oscuros con muy mal olor y exudado baboso. Las bacterias patógenas más comunes en la agricultura son: *Erwinia*, *Pectobacterium*, *Pantoea*, *Agrobacterium*, *Pseudomonas*, *Ralstonia*, *Burkholderia*, *Acidovorax*, *Xanthomonas*, *Clavibacter*, *Streptomyces*, *Xylella*, *Spiroplasma* y *Phytoplasma*.

Virus

Los virus son entidades biológicas que necesitan invadir una célula viva para reproducirse. En las plantas, los virus provocan un descenso en la fotosíntesis, En las plantas, los virus provocan un descenso en la fotosíntesis, una disminución de las hormonas de crecimiento, una caída de los nutrientes y un aumento de la respiración; lo que afecta diferentes partes de las plantas —hojas, brotes, flores y frutos—, causa manchas, deformaciones, enrollamientos, enanismos, mosaicos, clorosis y necrosis. La mayoría de los fitovirus no son específicos, pueden atacar a distintas especies vegetales, y cada una de estas puede sufrir el ataque de varios virus

diferentes. Suelen ser transmitidos de una planta a otra por propagación vegetativa, es decir, injertos, esquejes, por transmisión mecánica provocada por herramientas agrícolas como tijeras de podar, por semillas y polen, pero sobre todo por insectos. Los insectos chupadores, principalmente, son los vectores de fitovirus más eficaces. Los virus en plantas no se curan, pero pueden prevenirse: controlar las poblaciones de este tipo de insectos con trampas, promover la biodiversidad y preferir especies resistentes, con una muy buena higiene en labores de poda y propagación.

PLAGAS

1. Pulgón; 2. Tuta absoluta o polilla del tomate; 3. Mosca blanca; 4. Ácaro; 5. Cochinilla; 6. Oruga; 7. Araña roja; 8. Minador; 9. *Trip*.

ENFERMEDADES

1. Mildiu; 2. Antracnosis o chancro; 3. Roya; 4. *Phytophora*; 5. Fumagina o negrilla; 6. Alternaria; 7. Septoriosis; 8. Oídio; 9. *Botrytis*.

MEDIDAS PREVENTIVAS Y CONTROL BIOLÓGICO

La primera y principal defensa contra las plagas y las enfermedades del huerto es el diseño de ambientes integrados y biodiversos, mantener una buena nutrición de las plantas y buscar el equilibrio del sistema agroecológico. El manejo sostenible de plagas y enfermedades aplica a los cultivos prácticas integrales para mantener la población de insectos a un nivel no perjudicial y fortalecer las plantas para que puedan prevenir y combatir las distintas enfermedades. Este manejo sostenible parte desde el diseño del huerto, el alimento del suelo, la asociación de cultivos, el uso de plantas trampa o repelentes, los biopreparados, el control biológico —mediante los bichos benéficos.

En agroecología se trabaja principalmente con las causas y no con los efectos del problema, a diferencia de la agricultura convencional. Por ejemplo, si hay una presencia descontrolada de ciertos insectos es porque tienen demasiado alimento y muy pocos depredadores. En este caso, se buscan las razones del problema para entenderlo y poder cambiarlo: si es por monocultivo, por una mala nutrición de la planta o por la falta de cobertura del suelo. En concreto, para el control de los insectos plaga es necesario conocer sus ciclos vitales y enemigos naturales, qué plantas prefieren y qué plantas les causan rechazo. Se colocarán barreras naturales —plantas repelentes— y se buscará

fortalecer a las plantas de posibles ataques. Este conocimiento de las plagas y las enfermedades es fundamental para seleccionar los mejores y más efectivos métodos de control.

Promover y gestionar la biodiversidad se logra: plantando muchas especies diferentes de cultivos y distintas variedades de la misma especie; intercalando plantas aromáticas, hierbas medicinales y flores, y mezclando plantas vivaces o perennes junto con anuales. Mantener un suelo vivo y con buena cantidad de materia orgánica para promover la biota edáfica; construir refugios para animales benéficos —hoteles de insectos—; y conservar zonas naturales —márgenes silvestres. Son de vital importancia la asociación de cultivos —evitando las grandes áreas de un mismo cultivo—, la rotación de cultivos —no plantando la misma especie durante años—, la labranza cero, la agricultura natural; pero también controlar las plagas de forma biológica, el tratamiento con productos ecológicos y el uso de biopreparados.

Básicamente, hay dos formas de combatir las plagas y las enfermedades: una es por medio del **control químico** —que contamina los cultivos además de atacar el problema— y otra forma, la recomendable, es por medio de barreras físicas y **control biológico** —sistemas de protección y defensa biológicos o naturales. Los productos químicos se sustituyen por sentido común, conocimiento tradicional y los enemigos naturales de las plagas. Se ponen mallas, barreras y espantapájaros como protección contra ciertas aves que puedan comer la cosecha; se cubren con nailon, cartón o algodón los pies de los frutales para evitar que las plagas suban a la copa; se colocan pequeños recipientes —latas o vasos— semienterrados con cerveza para combatir caracoles y babosas, que caen en la trampa atraídos por el olor de la malta fermentada; cuando las enfermedades atacan, se cortan las partes afectadas y hasta se sacrifican las plantas enteras en pro de la salud de todo el huerto. Y, fundamentalmente, se promueven los animales benéficos.

No todos los bichos presentan una amenaza para las plantas, muchos son beneficiosos y se consideran amigos del huerto, y absolutamente todos cumplen alguna función. Por ejemplo, los insectos son de vital importancia para la vida en el planeta, la cadena trófica y la polinización de nuestro propio alimento. «Una de cada dos especies en el mundo es un insecto; y son tan abundantes que, pese a su tamaño individual, la biomasa de este grupo supera la de todos los

vertebrados juntos».[45] El huerto orgánico busca y promueve la prevención, el control y la gestión de esta vida en los cultivos, antes que su eliminación o erradicación. Los insectos son fundamentales también para llevar a cabo la polinización, un proceso con una importancia crucial para el correcto funcionamiento de los ecosistemas, la conservación de la biodiversidad y la producción de alimentos. Alrededor del 75 % de las plantas cultivadas de las que nos alimentamos dependen de la polinización que realizan los insectos u otros animales para producir frutos sanos y semillas. En los últimos años, la población de insectos —abejas, sobre todo— ha disminuido drásticamente[46] debido a los cambios de uso del suelo y formas de producir —con agrotóxicos—, lo que pone en riesgo la alimentación y la propia vida humana.

En este sentido, distintos organismos internacionales promueven el estudio, la conservación y la buena gestión de los polinizadores. A escala doméstica, es posible atraer a los insectos polinizadores plantando e intercalando distintas plantas ornamentales y aromáticas en el huerto —lavanda, anís, borraja, tomillo, dalia, salvia, caléndula, albahaca, prímula, verbena, orégano, siempreviva, romero, campanilla, equinácea, petunia, manzanilla, consuelda, crisantemo, margarita, cosmo y copete—, al igual que propiciando refugios —hoteles de insectos.

ANIMALES AMIGOS DEL HUERTO

Abejas, abejorros y avispas parasitarias (himenópteros): las abejas y los abejorros polinizan las flores para que fructifiquen, mientras que las avispas inyectan sus larvas parasitarias dentro de crisálidas, pulgones u otros insectos dañinos. Para atraerlos se plantan flores de distintos tamaños, colores y épocas de floración.

Escarabajos, luciérnagas y mariquitas (coleópteros): los escarabajos se alimentan de pequeños insectos, *trips* y hasta diminutos caracoles, mientras que las mariquitas o San Antonio son grandes devoradores de pulgones. Las luciérnagas o bichitos de luz son muy sensibles a ambientes contaminados o alterados, por lo que cuanto más natural y salvaje el huerto, mejor; sus larvas se alimentan de pequeños caracoles y babosas.

Ácaros y arañas (arácnidos): las arañas se alimentan de insectos plagas, atrapándolos con sus redes, mientras que los ácaros se

alimentan principalmente de la araña roja y los *trips*. Muchas veces están ligados a la flora arvense —la flora asociada a los cultivos mal llamados malezas o malas hierbas.

Mariposas y polillas (lepidópteros): si bien polinizan y son muy atractivos para un huerto florido, pueden resultar una amenaza, ya que dejan huevos de orugas y gusanos, que luego comen ciertas plantas.

Moscas, sírfidos y mosquitos depredadores (dípteros): las primeras se alimentan de materia orgánica en descomposición, mientras que los mosquitos depredadores comen principalmente pulgones.

Chinches depredadoras (hemípteros): se alimentan de un gran número de insectos —sobre todo pulgones— y los daños que producen en las plantas son mínimos.

Grillos (ortópteros): se trata de los primos buenos de las langostas y los saltamontes. En estado larvario se alimentan de áfidos y cuando se vuelven adultos, solo de restos vegetales e insectos muertos.

Crisopas y hormigas león (neurópteros): los adultos son delicados de color verde, de cuerpo alargado con grandes alas transparentes y ojos rojizos. Se alimentan de otros insectos causantes de plagas, como pulgones, *trips*, huevos de mariposa y arañas rojas.

Libélulas y caballitos del diablo (odonatos): están muy vinculados a las zonas donde hay presencia de agua, ya que se crían en ella —asociados a cursos de agua y estanques, aunque también aparecen anunciando lluvias y tormentas. Se alimentan de pequeños insectos que cazan al vuelo.

Mantis religiosa o tata-dios (dictiópteros): se observan en verano cerca de luces y focos. Se alimentan exclusivamente de insectos comedores de plantas como saltamontes y langostas, aunque también comen moscas y mosquitos.

Ciempiés y milpiés (geofilomorfos): se mueven rápidamente sobre el suelo y se alimentan de larvas, babosas y pequeños insectos. Para promoverlos es necesario tener un suelo con buen nivel de materia orgánica.

Lombrices de tierra (anélidos): las lombrices airean la tierra, por lo que mejoran la filtración del agua y la aireación, compostan y descomponen la materia orgánica —sobre todo las variedades rojas. Hay que mantener buenos niveles de materia orgánica y humedad.

Ranas y sapos (anuros): asociados a ambientes húmedos, cursos de agua y estanques, pues sus ciclos de vida dependen de ello. Se alimentan de todo tipo de insectos, pero también de larvas, babosas y caracoles.

Pájaros: si bien muchos pueden resultar una amenaza porque comen las semillas de la siembra y picotean los frutos —sobre todo las bayas—, otros son necesarios para polinizar ciertas flores —como el guayabo del país. También se alimentan de gusanos e insectos dañinos.

¿CÓMO HACER UN HOTEL DE INSECTOS?

Los hoteles de insectos son instalaciones que permiten a insectos beneficiosos pasar el invierno, refugiarse de los depredadores o durante las inclemencias del tiempo, poner sus huevos en verano y más. Estos lugares complementan los refugios naturales que ya hay en el propio huerto —piedras, ladrillos, madera muerta, ramas—, se construyen de forma sencilla y con materiales recuperados.

A MODO DE INSTRUCCIONES:

1. Localizar y reunir los materiales naturales que se pueden utilizar para construir el refugio: troncos, palos, cañas, piñas, ladrillos, corchos, tubos de cartón, tejas o macetas de barro, pajas y fibras vegetales secas. Elegir diferentes texturas y densidades, con agujeros de distintos tamaños.

1. Hacer un marco de madera —con tablas o palés— lo suficientemente fuerte para soportar todo el peso. Puede tener un fondo o una tapa trasera para que los insectos solo entren por la parte delantera. La cubierta debe ser impermeable.

2. Planificar los espacios interiores o los compartimentos según los materiales disponibles. Colocar tabiques o separadores interiores y llenar los espacios, disponiendo los más pesados abajo y los livianos en los pisos superiores.

3. Es posible cubrir la cara delantera con tejido —tipo pollito— para evitar el movimiento de los materiales o la intromisión de aves en busca de insectos para alimentarse.

4. También es buena idea levantar la estructura 20 o 30 centímetros del suelo mediante patas —ladrillos o troncos— o fijarla a la pared. En cualquier caso, debe quedar bien firme y segura.

Descripción de las fotos previas

San Antonio, mariposa, guitarrero, araña, abeja, mantis religiosa, bicho vaquita, chinche, chinche, minador, mosca de la fruta, langosta de rodillas negras, cochinilla del laurel, cochinilla algodonosa, puesta de huevos de insecto, isoca o gusano blanco de tierra, gusano o bicho

peludo, ninfa o pupa de mariposa, larva escondida, gusano gris, larva de mariposa diablito, gusano cornudo del tomate, pulgones negros, pulgones rojos, pulgones grises, roya en malvón, oídio en tomate, roya blanca en crisantemo, roya en rosal, viruela en acelga, pudrición apical en tomate.

TRATAMIENTOS CON PRODUCTOS ECOLÓGICOS

Existen muchos productos ecológicos de venta en viveros, agropecuarias, tiendas para el huerto y hasta ferias agroecológicas. Entre los más conocidos y usados se encuentran el *jabón potásico*, el *aceite de nim* y la *tierra de diatomeas.* Estos son capaces de controlar varias plagas y enfermedades, sin contaminar las plantas ni el suelo, y sin generar problemas en personas y mascotas.

JABÓN POTÁSICO

Se trata de un insecticida que ayuda a combatir plagas de pulgones, chinches, mosca blanca, ácaros, cochinillas, araña roja, *trips*; también es eficiente frente a algunos hongos y podredumbres. Los polinizadores e insectos benéficos —abejas, avispas, abejorros, escarabajos— no se ven afectados. No entra en la planta, como los plaguicidas sistémicos, y se biodegrada muy rápidamente en contacto con el suelo, transformándose en nutriente. Al igual que el jabón común, rompe la tensión superficial del agua, lo que permite limpiar y lavar las hojas de las plantas y ahogar muchas de las plagas —por esto es muy útil para tratar la negrilla que producen los azúcares de ciertos insectos, al lavar y matar al mismo tiempo. El jabón potásico es el resultado de lípidos —grasas— con hidróxido de potasio, por lo que puede prepararse de forma casera y luego diluirse en agua.

Se usa apenas una tapita (10 mililitros) de jabón diluido en un litro de agua y es conveniente aplicarlo repetidamente 3 o 4 veces en la semana de tratamiento; idealmente, a la salida o la puesta del sol, en ausencia de viento y lluvia. Es común, también, usarlo junto con macerado de ajo —repelente, insecticida y fungicida natural— y otros biopreparados, ya que mejora la aplicación y la adherencia de estos productos.

ACEITE DE NIM

Es un aceite extraído del árbol de *neem* o nim —una planta endémica de la India—, que, diluido en agua, se utiliza como pesticida en la agricultura ecológica. Es muy efectivo para el control de pulgones, chinches, moscas blancas, ácaros, cochinillas, arañas rojas, *trips*, cucarachas, moscas, minadores de hojas, orugas, langostas, nemátodos y hongos como mildiu, oídio y tizones. No es tóxico para mamíferos o aves, ni para los animales benéficos del huerto —abejas, lombrices, mariquitas. Los componentes que tiene el aceite de nim afectan el sistema de los insectos bloqueando el correcto funcionamiento de sus hormonas y provocando que dejen de realizar funciones básicas como comer, volar, aparearse; así, merma su población hasta que, al final, desaparecen.

Se utiliza diluido en agua —de 3 a 5 mililitros de aceite de nim por litro de agua— junto con algún surfactante para que logre diluirse, por ejemplo, detergente de cocina o, mejor aún, jabón potásico. Debe aplicarse cada dos semanas y antes o después de la salida del sol, ya que el aceite puede llegar a quemar las hojas.

TIERRA DE DIATOMEAS

La también llamada *diatomita* o *tierra blanca* es un insecticida en polvo listo para usar en tierra. Es polvo de roca sedimentaria silícea, formada por micro fósiles de diatomeas —exoesqueletos o frústulas de algas acuáticas unicelulares con formas geométricas intrincadas—, de aspecto blanco o blancuzco, muy ligero debido a su porosidad y con tacto abrasivo similar al polvo de piedra pómez. Permite controlar las plagas y combate todo tipo de ácaros, caracoles, hormigas, babosas, cascarudos, chinches, garrapatas, gorgojos, entre otros. Provoca lesiones exteriores e interiores que causan la muerte por deshidratación, sin generar resistencia alguna. Además de combatir plagas aporta nutrientes beneficiosos para el suelo. Como contraindicación, la tierra de diatomeas también mata polinizadores e insectos amigos del huerto, por lo que no se debe aplicar en flores, por ejemplo.

Se utiliza espolvoreando los hormigueros y los refugios, directamente sobre los insectos y los moluscos, sobre la base de las plantas, en el piso seco, etcétera. Además, la tierra de diatomeas tiene muchos otros usos como abrasivo suave en dentífricos, para filtros de agua, mateante de pinturas o antiparasitario de mascotas.

45. Graciela VALLADARES, Adriana SALVO y Ma. Teresa DEFAGÓ (eds.), *Insectos. Guía completa para explorar su mundo*, Universidad Nacional de Córdoba, 2019.

46. Más del 40 % de las especies de insectos están disminuyendo y un tercio está en peligro de extinción, según estudio del *Resumen de Previsiones*, UN Medio Ambiente, 2019.

Los biopreparados son productos elaborados —de forma casera y con procedimientos sencillos— a partir de materia orgánica de origen vegetal y/o sustancias minerales, que ayudan en el control de plagas y enfermedades o mejoran el desarrollo de los cultivos —nutren la planta, repelen plagas y curan enfermedades. Se hacen de forma

casera ya que no requieren mayor equipamiento o ingredientes. Es recomendable aplicarlos a primera o última hora del día para evitar el sol y, además, lejos de las lluvias. Deben aplicarse varias veces y, en lo posible, combinarse o usar más de uno a la vez para mejorar los resultados y evitar la resistencia de las plagas.

SEGÚN LA FORMA DE ACCIÓN

Los biopreparados pueden clasificarse de acuerdo con la forma de acción en: bioestimulantes, biofertilizantes, biofungicidas y bioinsecticidas o biorrepelentes. También pueden clasificarse de acuerdo con la forma de preparación: infusiones, decocciones, purines, macerados, extractos, caldos y tinturas.

BIOESTIMULANTES Y ENRAIZADORES

Son preparados a base de plantas que poseen sustancias que promueven el desarrollo de los cultivos, principalmente estimulan la mayor y más rápida formación de raíces de esquejes y estacas, protegiendo también las heridas de los mismos. Por esto se usan fundamentalmente para reproducir plantas aromáticas, arbustos y árboles frutales, aunque también son muy eficientes para germinar e inducir raíces secundarias en almácigos. Se aplica sumergiendo el esqueje en el bioestimulante antes de plantarlo y son tan variados como: la propia saliva, la solución de vinagre de manzana, la canela molida, la miel de abejas diluida —por sus propiedades antibacterianas y fungicidas—, el té de brotes de sauce —por su ácido acetil salicílico—, enraizantes hechos con lentejas o alfalfa germinadas, licuadas y filtradas —por sus fitohormonas de crecimiento.

BIOFERTILIZANTES

Se logran mediante la descomposición o la fermentación de materia orgánica disuelta en agua, transformando elementos no aprovechables en fácilmente asimilables por las plantas gracias a la acción de microorganismos —ya sea aeróbica o anaeróbicamente, con o sin oxígeno, respectivamente. Alimentan y promueven una mejor nutrición de las plantas, logrando así mejores defensas para combatir plagas y enfermedades. Entre estos biofertilizantes los más conocidos son el biol o bostol, el compost líquido o té de compost, el purín

fermentado de ortiga, el extracto de ortiga y la mezcla de varios ingredientes orgánicos y minerales —fertilizantes enriquecidos.

BIOFUNGICIDAS

Se preparan con plantas o elementos minerales que poseen propiedades para inhibir, afectar o eliminar el crecimiento de mohos y hongos. Se distinguen según la forma de actuar, entre protectores —de aplicación y actuación externa a la planta como una barrera— y sistémicos —absorbidos por las hojas y raíces mejoran sus defensas desde adentro de la planta; y se pueden rociar, pulverizar o remojar. Algunos ejemplos son el caldo bordelés, el purín de manzanilla o los preparados con cola de caballo.

BIOINSECTICIDAS Y BIORREPELENTES

Se logran a partir de sustancias naturales con propiedades para controlar insectos plaga, y su origen puede estar en plantas, minerales o hasta otros insectos repelentes. Se distinguen los microbianos —desarrollados a partir de microbios capaces de enfermar a los insectos plaga— y los biorrepelentes —preparados a partir de plantas aromáticas que mantienen alejadas a las plagas. En general, son económicos y sencillos de preparar, y no presentan ningún riesgo para la salud de las personas y mascotas, de hecho, muchos se degradan fácilmente. Como desventaja, es necesario aplicarlos repetidas veces para mejorar su eficacia. Los más comunes son las disoluciones acuosas de jabones, el extracto de ajo, el macerado de semillas de paraíso, la solución fermentada de tabaco, el bostol, la infusión de ruda y salvia, el jugo de cebolla.

SEGÚN LA FORMA DE PREPARACIÓN

INFUSIÓN O TÉ

Se prepara de igual forma que una infusión de hierbas: las partes tiernas de las plantas —brotes, hojas, tallos jóvenes y flores— se colocan en un recipiente donde se vierte agua hirviendo y se deja reposar hasta 24 horas, para extraer las sustancias activas. Luego se filtra y, diluido o no, se pulveriza sobre toda la planta o las zonas afectadas. No suele almacenarse porque es sencillo de preparar, se

produce en la medida justa y se utiliza inmediatamente luego de la preparación, pero igualmente es posible guardarlo por unos pocos días en un envase o en la heladera.

DECOCCIÓN

Se prepara principalmente con las partes duras de las plantas —tallos, troncos, cortezas, semillas—, que se hierven durante 10 a 30 minutos para extraer sus sustancias activas. Es posible dejarlas en remojo previamente durante 24 horas y luego hervirlas. Cuando la decocción se ha enfriado se filtra y, diluida o no, se pulveriza sobre las plantas o las zonas afectadas. Se puede almacenar hasta por dos semanas en un envase oscuro o en la heladera.

EXTRACTO

Se elabora extrayendo los jugos de flores con propiedades insecticidas mediante el prensado. Para conseguir una buena cantidad de extracto se necesita un buen volumen de flores frescas y recién abiertas. Pueden humectarse o empastar previamente al prensado. El extracto se guarda en un envase oscuro y se utiliza diluido para pulverizar las plantas o las zonas afectadas.

PURÍN

Se prepara a partir de materia orgánica —estiércol y restos vegetales— que puede ser enriquecida con algún compuesto mineral —cenizas o cuarzo. Para su elaboración se sumerge esta materia orgánica triturada en un recipiente con agua y se deja reposar de 4 a 7 días bajo la sombra. En este período de fermentación comienzan a actuar hongos, bacterias y levaduras, que desprenden enzimas, aminoácidos y nutrientes que luego serán utilizados por las plantas. Estos microorganismos generan gases y espumas durante el punto más alto de la fermentación, que luego menguan y se detienen. En ese momento se filtra, se diluye y se pulveriza sobre las plantas. Se conserva en envase oscuro no metálico hasta por dos semanas en heladera.

MACERADO

Se trata de un preparado similar al purín, pero la materia orgánica se deja en remojo hasta por 3 días, máximo, para que no fermente. Se puede preparar con plantas o insectos. Los macerados de plantas se hacen a partir de hojas frescas o secas. Los macerados elaborados a partir de insectos se basan en el principio de inoculación de enfermedades, se utilizan los insectos plagas, que al macerarse generan un caldo de cultivo de enfermedades propias del insecto y que atacarán a su misma especie —la plaga del cultivo. Al tercer día de macerado se filtra, se diluye y se pulveriza sobre las plantas afectadas. Es posible almacenarlo por hasta 2 semanas en envase oscuro o en la heladera.

TINTURA

La preparación es similar al macerado pero las partes de las plantas con propiedades se maceran en alcohol. Es conveniente escaldar —hoja, tallo, raíz o semilla— y luego picar o machacar antes de macerar, para romper y exponer la mayor cantidad de tejidos al líquido. Luego de 2 a 7 días, la tintura se filtra y se guarda el concentrado en frasco oscuro en la heladera, para aplicar diluido en agua y pulverizado sobre las plantas o las zonas afectadas. Estos principios activos de las plantas concentrados en alcohol son efectivos hasta por un mes, como máximo. La tintura de ajo es la más conocida.

CALDO

Un caldo mineral se prepara diluyendo compuestos o elementos minerales en agua para hacerlos solubles y asimilables por las plantas. Existen muchas fórmulas, aunque la mayoría se utilizan para controlar enfermedades transmitidas por hongos. El más conocido es el caldo bordelés. Se prepara la cantidad necesaria para su uso inmediato y no se almacena.

RECETAS DE BIOPREPARADOS

Bostol es la marca de un biofertilizante o biol; un preparado líquido resultante de la fermentación biológica de materia orgánica de origen

animal y vegetal. Es una excelente alternativa a los abonos químicos sintéticos, ya que no presenta efectos negativos sobre el ambiente y, además, mejora la resistencia de los cultivos a distintas plagas y enfermedades —gracias a las sustancias bioestimulantes para el desarrollo de la planta y porque aporta microorganismos antagonistas que inhiben organismos que provocan las enfermedades.

Según FAGRO, una buena receta para preparar 20 litros de bostol de forma casera es mezclar en un bidón o recipiente amplio: medio balde de estiércol fresco, 100 gramos de azúcar o melaza y 100 mililitros de leche —para acelerar la fermentación—, hojas frescas de ortiga, rábano, llantén, yuyo colorado y cenizas. Se agrega agua hasta completar el recipiente, se tapa no herméticamente y se coloca al sol. Revolviendo diariamente y observando el avance. En 20 a 30 días ya estará listo para usar luego de filtrar los restos sólidos.

Se aplica diluyendo de 1 a 3 litros de bostol en 10 litros de agua y con eso se riega o pulveriza. Como regla general, se riega cualquier cultivo, pero solo se pulveriza sobre los cultivos que no se consumen las hojas, para evitar que ahí queden residuos.

Decocción de cola de caballo (*Equisetum arvense*)

Se trata de una decocción insecticida de muchos órdenes de insectos. Aporta sales minerales como silicio y potasio, y además posee principios activos como sapónidos, flavonoides y alcaloides.

Se prepara hirviendo durante 5 a 10 minutos 1 kilogramo de las partes aéreas de cola de caballo en 10 litros de agua de lluvia o filtrada. Luego de que se enfría se agregan un par de hojas de aloe vera machacadas o 0,5 cucharaditas de jabón para lograr la adherencia de la decocción a las plantas. Se filtra y se envasa en un recipiente oscuro, pudiéndose conservar hasta por 2 semanas.

Se aplica diluido —1 parte de decocción cada 5 partes de agua—, pulverizando las zonas afectadas y las plantas cuando aparecen los primeros síntomas de enfermedades de hongos, aunque también se recomienda como preventivo. Se utiliza para zonas del huerto con mucha humedad, en otoño, en cultivos que puedan perjudicarse por hongos, como frutillas, tomates, dalias, y también para remojar las semillas antes de su siembra.

Purín de ortiga (*Urtica urens*)

Es un muy buen fertilizante foliar: vitalizador de plantas, estimulante de crecimiento gracias a su alto

contenido de nitrógeno y otros componentes naturales, y preventivo de plagas y enfermedades de amplio espectro —controla hongos, pulgones, arañuelas. Asimismo, aporta a la biodiversidad del suelo, ayuda a producir y liberar nutrientes asimilables para las plantas y mejora la estructura del mismo.

Para prepararlo se colocan aproximadamente 200 gramos de ortigas frescas —hojas, tallos, brotes y pimpollos— en un balde u otro recipiente no metálico y trituradas gruesamente para facilitar la descomposición, junto con 2 litros de agua de lluvia o de filtro. Se deja reposar de 1 a 2 semanas, revolviendo cada cierto tiempo hasta que se detiene la fermentación y deja de generar espuma. Se filtra la preparación y se envasa en una botella oscura, pudiéndose conservar hasta por 6 meses.

Se aplica diluido al 50 %, regando y pulverizando las plantas cada 20 días. También se aplica efectivamente cuando se nota la presencia de plagas y enfermedades.

Tintura de ajo *(Allium sativum)*

La tintura de ajo es un excelente repelente de insectos e inhibidor de enfermedades que se utiliza tanto para atacar como para prevenir. Es eficiente en cultivos hortícolas —**brassicas**, asteráceas, solanáceas, aliáceas, ornamentales—, contra mosca blanca, ácaros, **trips**, pulgones, larvas, saltamontes, minadores, gorgojos y más. Tiene compuestos sulfurados que provocan que los insectos se sobreexciten y desorienten.

Se prepara moliendo en mortero 50 gramos de ajo y 50 gramos de ají picante —opcional— y colocándolo en un frasco hermético con 1 litro de alcohol etílico. Luego de 7 días de macerado se filtra y guarda en un envase oscuro. Puede almacenarse por 6 meses o más. Se aplica diluyendo una tapita en 1 litro de agua y se pulveriza sobre las zonas afectadas o las plantas, evitando las floraciones para no repeler a los polinizadores.

Caldo bordelés

El caldo bordelés es una combinación de sulfato de cobre y cal hidratada —para neutralizar la solución— inventada por los viñateros de Burdeos —Francia—, de donde proviene su nombre. Es un excelente fungicida y bactericida de contacto con acción preventiva; que se utiliza principalmente para controlar hongos en viñedos, frutales, jardines e invernáculos.

Se prepara en el momento mismo de aplicación ya que no es

posible conservarlo. En un recipiente no metálico se disuelven 50 gramos de sulfato de cobre en 2,5 litros de agua tibia. Por otra parte, se apaga la cal viva en 2,5 litros de agua y, una vez que se enfría, se mezcla con el sulfato, lentamente y revolviendo con energía.

Se aplica pulverizando las plantas ya maduras o un par de días luego de ser podadas, se repite cada 20 días y hasta en 3 aplicaciones por temporada. No debe utilizarse en período de floración y cosecha, ya que es tóxico para animales y humanos, por lo que también debe usarse protección al momento de aplicar. El uso excesivo contamina los suelos con cobre.

Extrín de paraíso (*Melia azedarach*)

Este bioprepararlo de frutos del paraíso es un muy efectivo insecticida y fungicida —controla barrenadores, chupadores y minadores, isocas, áfidos, cochinillas, langostas, mosca blanca, **trips**, chinches, nemátodos, caracoles, ácaros, gorgojos y hormigas, manchas y marchitez, y una amplia variedad de hongos. Es tóxico para mascotas y seres humanos, por lo que hay que prestar especial atención.

Para prepararlo se recolecta 1 kilogramo de frutos secos de árbol de paraíso, se muelen con un mortero y se colocan en un recipiente con 2 litros de agua durante 2 semanas, revolviendo de vez en cuando. Se filtra y se aplica diluido en proporción de 1 parte de preparado en 10 partes de agua.

Se pulverizan las hojas —por ambos lados— y también se riega el suelo, y es necesario realizar al menos 3 aplicaciones sucesivas separadas 1 semana entre ellas. Se puede conservar por 2 semanas dentro de un envase oscuro en la heladera. En cambio, es posible guardar los frutos secos hasta por 3 meses.

Té de compost

Este bioprepararlo es un fertilizante para todo tipo de cultivos, aplicado en el suelo o pulverizado diluido sobre las hojas mejora exponencialmente la microecología, promoviendo la sanidad, una buena nutrición y las defensas de la planta. Para prepararlo en un balde se colocan ¾ partes de compost y se completa con agua de lluvia o filtro. Se deja macerar durante 4 días, revolviendo periódicamente. Se filtra y se aplica casi inmediatamente. Se puede agregar 1 cucharada de jabón neutro al té de compost para mejorar la adherencia a las hojas.

Macerado de anacahuita (*Schinus molle*)

Este sencillo bioprepararlo es muy efectivo para mantener a raya a las hormigas. Se prepara con 1 kilogramo de hojas y frutos de anacahuita en 5 litros de agua macerando durante 2 días. Luego se

filtra y se usa diluido —1 parte de macerado en 10 partes de agua. Para controlar pulgones y hormigas.

Macerado de sauce (*Salix humboldtiana*) El sauce contiene ácido salicílico —para el control de hongos— y ácido indolbutírico —estimula el crecimiento de las raíces—, por esto es especial para aplicar, diluido o no, en bases de plantines o esquejes para estimular el crecimiento y el desarrollo de las raíces. Se puede preparar como infusión con hojas y ramas de sauce y agua caliente, o se puede macerar hasta por una semana en agua fría. En ambos casos el agua debe adquirir una tonalidad amarronada.

Macerado de tabaco (*Nicotiana tabacum*) Para repeler insectos como pulgones, mosca blanca, mascadores, gusanos de suelo y **trips** es muy útil preparar un macerado con 100 gramos de hebras de tabaco o 200 gramos de hojas frescas en 1 litro de agua de lluvia o filtro durante 2 días. Se aplica diluido en 1 parte cada 10 partes de agua, pulverizando plantas y suelo. Se conserva en un envase oscuro hasta por 2 semanas.

Solución de jabón neutro [illegible] limpiado la fumagina de los jazmines con este preparado —así lo hacían nuestras abuelas. Se prepara con 1 barra de jabón neutro tipo Bulldog rallado en 10 litros de agua. Una vez que se ha disuelto bien, se aplica al follaje de las plantas para controlar fumagina o negrilla, pulgones, **trips** y mosca blanca; sobre todo en cítricos, jazmín del cabo, laurel. Se lava con cuidado cada hoja por delante y por detrás. El jabón rompe la tensión superficial, lava las manchas y ahoga a los bichos que las producen.

Leche natural o suero de leche Contra el oídio y otros hongos de verano, sobre todo, es muy eficiente pulverizar con leche o suero de leche. Se aplica diluida a razón de 1 parte de leche en 10 partes de agua. El ácido láctico elimina todos los hongos, pero la leche debe ser descremada o lo más magra posible, porque la grasa genera residuos que pueden causar otras enfermedades.

PLANTA	**EFECTO**	**PLAGA O ENFERMEDAD QUE CONTROLA**
[illegible]	Insecticida, bactericida	Chupadores, pulgones, mosca blanca
[illegible]	Insecticida, repelente	Pulgones, hormigas, orugas
[illegible]	Repelente	Chupadores, pulgones, araña roja
[illegible]	[illegible]	[illegible] lepidópteros, oídio
[illegible]	Insecticida, repelente	Áfidos, cochinillas, mosquitos, saltamontes
[illegible]	Insecticida	Chupadores, pulgones, ácaros
[illegible]	[illegible]	[illegible] y hormigas
[illegible]	Repelente	Chupadores, hongos, nematodos, pulgones
[illegible]	Repelente, fungicida, nematicida	Hongos, enfermedades de hojas, nemátodos
Cola de caballo	Fungicida	Toda clase de hongos
Ortiga	Repelente, insecticida, fungicida	Trozadores, áfidos, mosca blanca, comedores y enfermedades fungosas
[illegible]	Insecticida	Áfidos, pulgones, cochinillas, broca del café y cucarrones de las

hojas

Rabanete, piojos, tibidoca, en general insectos voladores
Margarita silvestre o romerillo
Hongos en general, gusanos de la fruta

Según FAGRO,[47] una buena receta para preparar 20 litros de bostol de forma casera es mezclar en un bidón o recipiente amplio: medio balde de estiércol fresco, 100 gramos de azúcar o melaza y 100 mililitros de leche —para acelerar la fermentación—, hojas frescas de ortiga, rábano, llantén, yuyo colorado y cenizas. Se agrega agua hasta completar el recipiente, se tapa no herméticamente y se coloca al sol. Revolviendo diariamente y observando el avance. En 20 a 30 días ya estará listo para usar luego de filtrar los restos sólidos. Se aplica diluyendo de 1 a 3 litros de bostol en 10 litros de agua y con eso se riega o pulveriza. Como regla general, se riega cualquier cultivo, pero solo se pulveriza sobre los cultivos que no se consumen las hojas, para evitar que ahí queden residuos. **Decocción de cola de caballo (*Equisetum arvense*)** Se trata de un fungicida —mildiu, oídio, roya— e insecticida de muchos órdenes de insectos. Aporta sales minerales como silicio y potasio, y además posee principios activos como sapónidos, flavonoides y alcaloides. Se prepara hirviendo durante 5 a 10 minutos 1 kilogramo de las partes aéreas de cola de caballo en 10 litros de agua de lluvia o filtrada. Luego de que se enfría se agregan un par de hojas de aloe vera machacadas o 0,5 cucharaditas de jabón para lograr la adherencia de la decocción a las plantas. Se filtra y se envasa en un recipiente oscuro, pudiéndose conservar hasta por 2 semanas. Se aplica diluido —1 parte de decocción cada 5 partes de agua—, pulverizando las zonas afectadas y las plantas cuando aparecen los primeros síntomas de enfermedades de hongos, aunque también se recomienda como preventivo. Se utiliza para zonas del huerto con mucha humedad, en otoño, en cultivos que puedan perjudicarse por hongos, como frutillas, tomates, dalias, y también para remojar las semillas antes de su siembra. **Purín de ortiga *(Urtica urens)*** El purín fermentado de ortiga es un muy buen fertilizante foliar: vitalizador de plantas, estimulante de crecimiento gracias a su alto contenido de nitrógeno y otros componentes naturales, y preventivo de plagas y enfermedades de amplio espectro —controla hongos, pulgones, arañuelas. Asimismo, aporta a la biodiversidad del suelo, ayuda a producir y liberar nutrientes asimilables para las plantas y mejora la estructura del mismo. Para prepararlo se colocan aproximadamente 200 gramos de ortigas frescas —hojas, tallos, brotes y pimpollos— en un balde u otro recipiente no metálico y trituradas gruesamente para facilitar la descomposición, junto con 2 litros de agua de lluvia o de filtro. Se deja reposar de 1 a 2 semanas,

revolviendo cada cierto tiempo hasta que se detiene la fermentación y deja de generar espuma. Se filtra la preparación y se envasa en una botella oscura, pudiéndose conservar hasta por 6 meses. **Tintura de ajo *(Allium sativum)*** Se aplica como preventivo, diluido al 50 %, regando y pulverizando las plantas cada 20 días. También se aplica efectivamente cuando se nota la presencia de plagas y enfermedades. La tintura de ajo es un excelente repelente de insectos e inhibidor de enfermedades que se utiliza tanto para atacar como para prevenir. Es eficiente en cultivos hortícolas —**brassicas**, asteráceas, solanáceas, aliáceas, ornamentales—, contra mosca blanca, ácaros, **trips**, pulgones, larvas, saltamontes, minadores, gorgojos y más. Tiene compuestos sulfurados que provocan que los insectos se sobreexciten y desorienten. Se prepara moliendo en mortero 50 gramos de ajo y 50 gramos de ají picante —opcional— y colocándolo en un frasco hermético con 1 litro de alcohol etílico. Luego de 7 días de macerado se filtra y guarda en un envase oscuro. Puede almacenarse por 6 meses o más. Se aplica diluyendo una tapita en 1 litro de agua y se pulveriza sobre las zonas afectadas o las plantas, evitando las floraciones para no repeler a los polinizadores. **Caldo bordelés** El caldo bordelés es una combinación de sulfato de cobre y cal hidratada —para neutralizar la solución— inventada por los viñateros de Burdeos —Francia—, de donde proviene su nombre. Es un excelente fungicida y bactericida de contacto con acción preventiva; que se utiliza principalmente para controlar hongos en viñedos, frutales, jardines e invernáculos. Se prepara en el momento mismo de aplicación ya que no es posible conservarlo. En un recipiente no metálico se disuelven 50 gramos de sulfato de cobre en 2,5 litros de agua tibia. Por otra parte, se apaga la cal viva en 2,5 litros de agua y, una vez que se enfría, se mezcla con el sulfato, lentamente y revolviendo con energía. Se aplica pulverizando las plantas ya maduras o un par de días luego de ser podadas, se repite cada 20 días y hasta en 3 aplicaciones por temporada. No debe utilizarse en período de floración y cosecha, ya que es tóxico para animales y humanos, por lo que también debe usarse protección al momento de aplicar. El uso excesivo contamina los suelos con cobre. **Purín de paraíso *(Melia azedarach)*** Este biopreparado de frutos del paraíso es un muy efectivo insecticida y fungicida —controla barrenadores, chupadores y minadores, isocas, áfidos, cochinillas, langostas, mosca blanca, **trips**, chinches, nemátodos, caracoles, ácaros, gorgojos y hormigas, manchas y marchitez, y una amplia variedad de hongos. Es tóxico para mascotas y seres humanos, por lo que hay que prestar especial atención. Para prepararlo se recolecta 1 kilogramo de frutos secos de árbol de paraíso, se muelen con un mortero y se colocan en un recipiente con 2 litros de agua durante 2 semanas, revolviendo de vez en cuando. Se

filtra y se aplica diluido en proporción de 1 parte de preparado en 10 partes de agua. Se pulverizan las hojas —por ambos lados— y también se riega el suelo, y es necesario realizar al menos 3 aplicaciones sucesivas separadas 1 semana entre ellas. Se puede conservar por 2 semanas dentro de un envase oscuro en la heladera. En cambio, es posible guardar los frutos secos hasta por 3 meses. **Té de compost** Este biopreparado es un fertilizante para todo tipo de cultivos, aplicado en el suelo o pulverizado diluido sobre las hojas mejora exponencialmente la microecología, promoviendo la sanidad, una buena nutrición y las defensas de la planta. Para prepararlo en un balde se colocan ¾ partes de compost y se completa con agua de lluvia o filtro. Se deja macerar durante 4 días, revolviendo periódicamente. Se filtra y se aplica casi inmediatamente. Se puede agregar 1 cucharada de jabón neutro al té de compost para mejorar la adherencia a las hojas. **Macerado de anacahuita *(Schinus molle)*** Este sencillo biopreparado es muy efectivo para mantener a raya a las hormigas. Se prepara con 1 kilogramo de hojas y frutos de anacahuita en 5 litros de agua macerando durante 2 días. Luego se filtra y se usa diluido —1 parte de macerado en 10 partes de agua. Para controlar pulgones y hormigas. **Macerado de sauce *(Salix humboldtiana)*** El sauce contiene ácido salicílico —para el control de hongos— y ácido indolbutírico —estimula el crecimiento de las raíces—, por esto es especial para aplicar, diluido o no, en bases de plantines o esquejes para estimular el crecimiento y el desarrollo de las raíces. Se puede preparar como infusión con hojas y ramas de sauce y agua caliente, o se puede macerar hasta por una semana en agua fría. En ambos casos el agua debe adquirir una tonalidad amarronada. **Macerado de tabaco *(Nicotiana tabacum)*** Para repeler insectos como pulgones, mosca blanca, mascadores, gusanos de suelo y **trips** es muy útil preparar un macerado con 100 gramos de hebras de tabaco o 200 gramos de hojas frescas en 1 litro de agua de lluvia o filtro durante 2 días. Se aplica diluido en 1 parte cada 10 partes de agua, pulverizando plantas y suelo. Se conserva en un envase oscuro hasta por 2 semanas. **Solución de jabón neutro** Tradicionalmente se ha limpiado la fumagina de los jazmines con este preparado —así lo hacían nuestras abuelas. Se prepara con 1 barra de jabón neutro tipo Bulldog rallado en 10 litros de agua. Una vez que se ha disuelto bien, se aplica al follaje de las plantas para controlar fumagina o negrilla, pulgones, **trips** y mosca blanca; sobre todo en cítricos, jazmín del cabo, laurel. Se lava con cuidado cada hoja por delante y por detrás. El jabón rompe la tensión superficial, lava las manchas y ahoga a los bichos que las producen. **Leche natural o suero de leche** Contra el oídio, el tizón y otros hongos de verano, sobre todo, es muy eficiente pulverizar con leche o suero de leche. Se aplica diluida a razón de 1

parte de leche en 10 partes de agua. El ácido láctico elimina todos los hongos, pero la leche debe ser descremada o lo más magra posible, porque la grasa genera residuos que pueden causar otras enfermedades. **PLANTA EFECTO PLAGA O ENFERMEDAD QUE CONTROLA** Ajo Insecticida, bactericida Chupadores, pulgones, mosca blanca Ají Insecticida, repelente Pulgones, hormigas, orugas Albahaca Repelente Chupadores, pulgones, araña roja Artemisa, ajenjo Insecticida, funguicida Tierreros, áfidos, lepidópteros, oídio Piretro Insecticida, repelente Áfidos, conchuelas, mosquitos, saltamontes Ruda Insecticida Chupadores, pulgones, ácaros Agave Insecticida Cogolleros y hormigas Ricino Repelente Broca, chupadores, hongos, nematodos, pulgones Copete Repelente, fungicida, nematicida Hongos, comedores de hojas, nemátodos Cola de caballo Fungicida Toda clase de hongos Ortiga Repelente, insecticida, fungicida Trozadores, áfidos, mosca blanca, comedores y enfermedades fungosas Helecho Insecticida Ácaros, pulgones, cochinillas, broca del café y cucarrones de las hojas Tabaco Repelente, insecticida Pulgones, piojos, broca, en general insectos voladores Margarita silvestre o romerillo Fungicida Gota del tomate Cebolla Fungicida, insecticida Hongos en general, gusanos de la fruta **RECOMENDACIONES**

Las plantas que se utilizan para los biopreparados pueden estar frescas o secas y esto dependerá de si abundan durante todo el año. Independientemente de esto, hay momentos óptimos para recolectarlas con este fin, según lo que se quiera hacer y qué parte de la planta se vaya a utilizar —para obtener la mayor cantidad de principios activos. Las hojas se recolectan cuando las flores son pequeños pimpollos, mientras que las flores se recogen inmediatamente antes de que abran; las raíces se recolectan al final del período de crecimiento en otoño, y los frutos, en el momento de su completa madurez. Se eligen las mejores plantas, más sanas y frondosas. Suelen cortarse por la mañana, antes de que el sol pegue fuerte y, de ser necesario, se secan a la sombra en ambientes bien ventilados para luego almacenar en bolsas o frascos herméticos.[48]

MEN —MICROORGANISMOS EFICIENTES NATIVOS

Por microorganismos eficientes se entiende al producto y la biotecnología desarrollados por el agrónomo japonés Teruo Higa en Okinawa —Japón— en los años 70. Esta alternativa para reemplazar fertilizantes y plaguicidas sintéticos utiliza el efecto potenciador o sinérgico de la mezcla de diferentes microorganismos para mejorar la nutrición de las plantas y el control ante distintas plagas y enfermedades. Estos microorganismos son las bacterias fotosintéticas —*Rhodopseudomonas palustris*—, las bacterias lácticas —*Lactobacillus casei*—, las levaduras —*Saccharomyces cerevisiae*— y otros microorganismos beneficiosos que existen de forma natural en el medioambiente —como las actinobacterias y ciertos hongos filamentosos.

Este biopreparado o consorcio bacteriano compite por el alimento —la materia orgánica— con los microorganismos patógenos —que producen enfermedades y malos olores—, por lo que se utiliza tanto para el huerto como para la limpieza, el tratamiento de aguas residuales —pozos sépticos—, y el mejoramiento de productos y probióticos para animales.

Los MEN —*microorganismos eficientes nativos*— en Uruguay han sido desarrollados y comercializados principalmente por cooperativas o comunidades escolares —por ejemplo, la escuela de Casavalle o del barrio Borro de Montevideo. Pueden conseguirse en algunas escuelas o centro comunales. Se utiliza diluido —hasta 2 tapas en 10 litros de

agua de lluvia o de filtro—, para riego foliar o directo, limpieza de pisos o cañerías.

RECETA PARA PREPARAR

MICROORGANISMOS EFICIENTES NATIVOS

Por la Escuela Pública N.º 319 República Popular China, Casavalle, Montevideo.

1. Preparación de MEN a partir de la recolección de hojas:
Se recogen en el monte virgen 15 kilogramos de hojarasca con presencia de velo blanquecino —por debajo de la capa más superficial de hojas caídas.
2. Se mezcla la hojarasca con 11,5 kilogramos de semitín, agregando agua de lluvia o filtrada (sin cloro) hasta lograr una masa homogénea.
3. Se disuelven 2,5 litros de miel de abejas o melaza en 5 litros de agua de lluvia o filtrada (sin cloro) y se agrega a la mezcla antes preparada.
4. Se agregan 3 litros de MEN líquido —si se posee— junto con 1 litro de leche y 50 gramos de levadura instantánea.
5. Se echa esta mezcla en un tanque de plástico, se coloca un papel encendido y se cierra herméticamente —esto es para consumir el oxígeno.
6. A los 20 días ya estará listo. Esta mezcla se puede inocular en agua como si fuera un té de compost: colocar una bolsa de arpillera con la mezcla en un tanque con agua y melaza. Luego de una semana estará listo, o cuando el pH llegue a 3,5.

47. Facultad de Agronomía de la Universidad de la República.

48. Ver «Hierbas aromáticas y plantas medicinales secas», p. 196, *Conservas*, Garage Gourmet, 2019.

Desde siempre numerosos pueblos han celebrado la cosecha —los incas reconocen a la Pachamama durante la Fiesta del Sol y la Cosecha en el solsticio de junio, y los protestantes del norte se toman muy en serio el Día de Acción de Gracias para agradecer lo cosechado—, lo que habla de la importancia de esta misión, de cuyo éxito dependen la

alimentación y la supervivencia de toda la comunidad.

Cosechar consiste en recoger las hortalizas, las frutas o las semillas antes cultivadas para su consumo, y es por lo que se ha trabajado en el huerto. Puede marcar el final del crecimiento y la maduración de la planta o el fin de una estación o temporada. En un huerto orgánico no es un final sino otra etapa del círculo; no solo porque los restos de la cosecha vuelven a nutrir el suelo, sino porque se va recogiendo a demanda y muy pocas veces la cosecha es total: se cortan hojas de verduras, algunos tomates maduros, un par de morrones.

En este sentido, por la forma en que se cosechan —dependiendo de la especie y la forma de consumo— se distinguen distintos tipos de hortalizas: las de cosecha simultánea o que se cosechan de una sola vez —apio, cebolla de verdeo—, de cosecha escalonada o que se van cosechando a medida que maduran —tomate, zapallito, porotos— y de cosecha mixta, en donde se hacen varias pasadas hasta que al final se recoge todo —acelga, rabanito, remolacha.

FORMAS ÓPTIMAS DE COSECHAR

En cualquiera de los casos anteriores debe tenerse especial cuidado de no lastimar la planta ni el fruto, para evitar la entrada de patógenos y acortar la vida o adelantar el deterioro de la hortaliza. Deben usarse herramientas filosas, con cortes limpios y manipularse con cuidado. Por lo general, se cosecha a primeras horas de la mañana, porque las plantas están más frescas, son más tónicas y la savia está en las hojas, y, además, porque las bajas temperaturas retardan el metabolismo vegetal. Muchas hierbas aromáticas y plantas medicinales se cosechan por la mañana, luego de que se ha evaporado el rocío, para que la humedad no perjudique su conservación, pero antes de que el sol caliente el ambiente, para conservar la mayor cantidad de sustancias en las hojas y los tallos.

Los índices de cosecha —indicadores para reconocer el mejor momento para cosechar— varían de acuerdo con cada especie: la maduración y el desarrollo, el tamaño alcanzado, el color y la textura, el aroma. En los huertos domésticos es posible cosechar en el momento óptimo de maduración y no antes, como en la agricultura industrial, que los frutos se recogen antes para tener margen de almacenaje, transporte, exposición, venta, etcétera, —de ahí se

distingue la madurez fisiológica de la madurez comercial. No todos los cultivos pueden cosecharse antes de tiempo y esperar que maduren una vez almacenados, porque una vez separados de la planta no desarrollarán más color, aroma o sabor —como por ejemplo los melones y las sandías. Otros sí, pueden cosecharse de forma temprana para evitar la sobremadurez o el deterioro —los tomates pintones.

Higos, *pak choi*, calabazas, habas, varidades de tomates, hojas y raíces, zapallo, manzanas, acelga, olivas, puerros, pelón, arazá, jengibre, maíz y gladiolos, hojas y raíces.

ALMACENAMIENTO Y CONSERVACIÓN DE HORTALIZAS

En huertos de pequeña escala se suele cosechar a medida que se va consumiendo, pero en huertos grandes o comerciales se cosecha y se almacena hasta el momento del consumo o la venta. Esta poscosecha comienza luego de la recolección: las hortalizas y las frutas se limpian, se seleccionan y se ponen en frío —o el ambiente controlado que mejor conserve sus características. El objetivo de esta poscosecha es conservar de la mejor forma posible el producto para épocas de escasez, mantener la calidad nutricional y al mínimo las pérdidas, y brindarle las condiciones necesarias para que complete su maduración —de así requerirse.

Desde que el producto se cosecha hasta que se consume transcurren distintos cambios que responden a factores bióticos propios del vegetal —respiración, transpiración, producción de etileno, brotación— y a factores abióticos debidos a la forma de conservación —temperatura, luz, atmósfera. Se puede controlar el deterioro cosechando cada producto en su momento óptimo para el almacenado posterior, y controlando luego la temperatura, la humedad y la atmósfera del lugar donde se almacenan. Los productos almacenados deben inspeccionarse periódicamente para controlar y detectar podredumbres o ataques de parásitos —gusanos, gorgojos, roedores.

APROVECHAMIENTO TOTAL DE LA COSECHA

Un huerto doméstico es el mejor lugar para practicar la cocina de aprovechamiento, es decir, utilizar todas las partes de la hortaliza, no solo la parte consumida cultural o comercialmente, sino los tallos, las hojas, las raíces, que no son valorados pero que tienen muchas posibilidades gastronómicas y nutricionales. Los cultivos orgánicos permiten consumir absolutamente toda la planta, por ejemplo, los

tallos y las hojas de las remolachas, las hojas de las zanahorias, los tallos o las pencas de las acelgas, los tallos de las espinacas, las hojas y los tallos de los brócolis y los coliflores, los grelos y las nabizas de los nabos.

Con las hojas de remolacha es posible hacer tortillas, rellenos verdes o fermentados tipo chucrut; con tallos o pencas de acelga se puede hacer tempura o gratinados con salsa blanca; las hojas de zanahoria pueden terminar en un pesto o una ensalada; las raíces del puerro pueden saborizar los caldos: la cocina de aprovechamiento demanda creatividad y ganas de probar nuevas recetas.

Lo que no se consume —como las partes feas y machucadas o las hojas de las solanáceas: papa, tomate, berenjena o morrón, que pueden resultar tóxicas— va a parar al compost para que, en un tiempo, vuelva a nutrir el suelo. En el huerto orgánico nada se pierde, todo se transforma.

HORTALIZAS

Las *hortalizas* son todas las plantas cultivadas en el huerto para consumir como alimento, en las que se diferencian las *verduras* y las *legumbres*. Es un término muy amplio que incluye vegetales que,

necesariamente, no guardan relación botánica entre sí, y de las que se consumen diferentes partes: *frutas* —tomate, ají, berenjena, zapallo, choclo, chaucha, melón—, *hojas* —acelga, espinaca, lechuga, repollo, apio, rúcula, puerro—, *raíces* —zanahoria, nabo, remolacha—, *tallos* —apio, espárrago, hinojo—, *flores* —brócoli, coliflor, borraja, taco de reina, alcaucil— o *semillas* —poroto, girasol, lino, sésamo. Además, ciertas hortalizas pueden consumirse en sus diferentes estadios: como brotes, como plántulas, una vez que se ha desarrollado la roseta o cuando madura por completo y fructifica.

Son parte muy importante de la dieta humana por su gran aporte de caroteno, vitaminas, hierro, calcio, fibra, entre otros, y muy pocos niveles de grasas, proteínas o energía. Los colores de cada hortaliza indican los diferentes componentes bioactivos —antioxidantes, fitoquímicos— que contienen y que le brindan de distintas propiedades: *blanco* —alicina y potasio, que reducen el colesterol y la presión arterial, previniendo enfermedades cardíacas—, *amarillo/naranja* —betacarotenos o provitamina A para la buena visión, la piel sana y el sistema inmunológicos—, *rojo* —antioxidantes, evitan infecciones, cáncer y ayudan a la memoria—, *verde* —ácido fólico, antioxidantes y vitamina C, que disminuyen riesgos de cáncer y mejoran el sistema inmunológico—, *violeta/morado* —antioxidantes y fitoquímicos, que retrasan el envejecimiento y evitan la formación de células cancerígenas.

FRUTALES, ÁRBOLES Y ARBUSTOS

Los *frutales* son los árboles y los arbustos que son cultivados por el valor de sus frutos para el consumo. Este término incluye los árboles frutales comunes —manzanos y cítricos—, hasta los arbustos nativos —guayabo y arazá—, los frutales tropicales, los que producen frutos secos —nogales y almendros— y los arbustos silvestres —frambuesas y zarzas.

Los árboles frutales se pueden plantar de estacas o podas de otros árboles o adquirir en viveros. También es posible plantarlos de semilla, pero además de demorar mucho más en conseguir un buen tamaño, la mayoría de las veces el fruto de la nueva planta es inferior al de la madre, mientras que cuando se hacen frutales de podas, son clones de la planta original. Suelen plantarse cuando están dormidos —en otoño o invierno. Para plantarlos en el huerto se debe elegir un buen lugar, soleado, protegido del viento y que no se inunde —este tipo de árboles necesita un muy buen drenaje. Se calcula un radio

libre no menor a 2 metros para que pueda crecer bien, aunque esto dependerá de la especie y del tamaño que queramos darle luego. Se hace un pozo con pala —de 40 por 50 centímetros de profundidad aproximadamente— para liberar bien el suelo, se coloca un poco de compost y se trasplanta sin aflojar el terrón ni las raíces. Necesitará buen riego y un tutor para que su tronco esté bien recto y no se desvíe en los primeros años de crecimiento.

Los frutales darán fruta a partir del tercer o cuarto año, y una vez que lo hagan lo seguirán haciendo durante años. Muchas veces los árboles encuentran aguas subterráneas cuando han crecido lo suficiente y no dependen más del riego. Se deberá estar atento a plagas y enfermedades propias de estos árboles. Además, se podarán periódicamente para que todas las ramas reciban buen sol y aire, y para que la fruta esté a la mano.

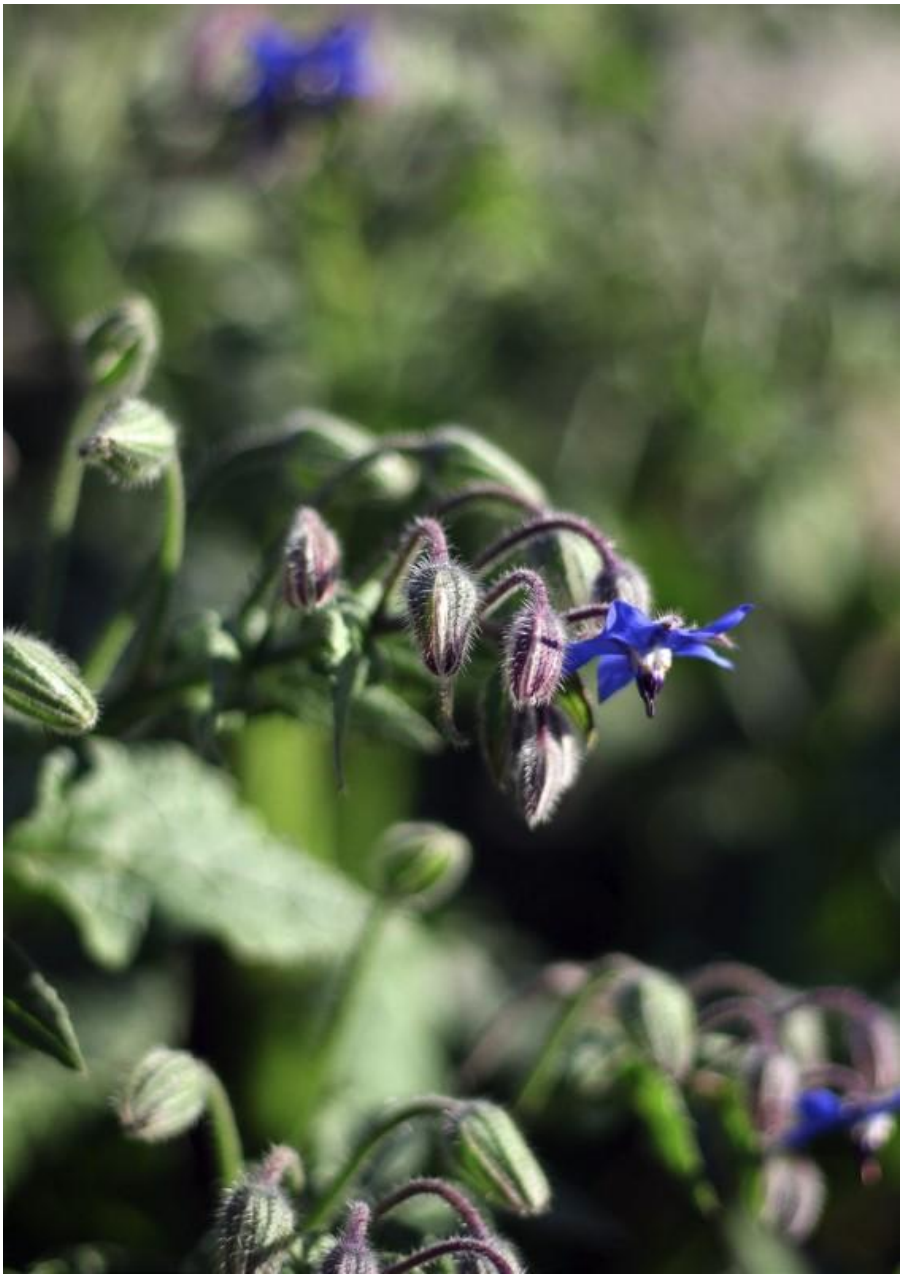
Los árboles frutales requieren podas y desbrotes —para dar forma, guiar la copa y permitir el correcto desarrollo de todas las ramas—; conducción y manejo —para que crezca de la forma correcta, derecha y con una copa baja para poder cosechar fácilmente—; curvado y anillado de ramas, para enlentecer el crecimiento vegetativo y promover la producción de flores y frutos —en el primero se fuerzan las ramas a salir del tronco casi horizontalmente y en el segundo se cortan anillos de corteza en las ramas principales—; promover la polinización —si se trata de cruzada, debe haber otro ejemplar de la misma variedad—; raleo de fruta —eliminando los frutos jóvenes en exceso que están compitiendo en la misma rama—; abonado y control de plagas y enfermedades —compost o estiércol y bostol al final del invierno y biopreparados o trampas para moscas en verano.

Cuando se trata de frutas de hueso o pepita, por ejemplo, la cosecha se realiza fruta por fruta, tomándola con la mano, llevándola hacia arriba y girando para que el cabito se desprenda de la rama sin grandes sacudones. Las frutas pequeñas —como el arazá o la pitanga —, al estar bien maduras, se desprenden fácilmente tirando de ellas, mientras que otras frutas delicadas —como un racimo de uvas— se cortan con tijera de podar. La cosecha de los frutales se realiza en varias pasadas durante la temporada, ya que los frutos van madurando de forma escalonada y gradual.

HIERBAS AROMÁTICAS, PLANTAS MEDICINALES Y FLORES ÚTILES

Las *hierbas aromáticas* son las plantas que se cultivan por sus cualidades aromáticas, como indica el término, y condimentarias —la capacidad de mejorar y aportar sabor a las comidas—; las *plantas medicinales* se cultivan por sus principios activos y el efecto en la salud; las *flores útiles* son las que ayudan al huerto, ya sea en el control de plagas o atrayendo insectos benéficos. Todas aportan beneficios no directos y suman a la biodiversidad del huerto. Además de su uso directo en comidas y remedios, las aromáticas y las medicinales también ayudan a combatir plagas si se siembran entre las hortalizas y las plantas ornamentales; sus fuertes componentes confunden y repelen a muchos bichos que se alimentan del huerto.

El uso de las hierbas aromáticas y las plantas medicinales se remonta a la prehistoria y ha sido, a lo largo del tiempo, uno de los temas más presentes tanto de la cocina como de la medicina en todas las culturas del mundo. Hay registros sumerios de hace 5000 años donde se habla del uso de laurel, comino y tomillo con fines medicinales. Con estos propósitos las plantas también fueron usadas por egipcios, ayurvedas y chinos.



PLANTAS ADVENTICIAS

Las *plantas adventicias*, mal e injustamente llamadas *malas hierbas* o *malezas*, son aquellas plantas que crecen en la huerta, en lugares no deseados sin que hayan sido sembradas por nosotros. Están adaptadas a las condiciones locales, por lo que son más resistentes, con una diseminación y un crecimiento más rápido que las hortalizas. Una

planta silvestre o espontánea puede comportarse como *maleza* o como *flora arvense*, esto depende si al cultivo asociado lo perjudica o lo beneficia, respectivamente.

Las plantas adventicias presentan muchos beneficios en la huerta. Actúan como estabilizadores del suelo: evitan la erosión, la pérdida de humedad y generan condiciones favorables para los microorganismos del suelo; y suministran materia orgánica cuando se utilizan como abono verde. Incrementan la biodiversidad, actúan como reservorios o refugios para los enemigos naturales de las plagas y las enfermedades, como hoteles de insectos naturales. Son bioindicadores del estado del suelo, hablan de su estado biológico y químico —si hay exceso o carencia de ciertos nutrientes. Por ejemplo, la ortiga indica un suelo ácido y rico en nitrógeno; la verdolaga delata un desequilibrio de potasio y un alto grado de fósforo; el llantén es indicador de suelos compactados y hasta arcillosos; el diente de león crece en suelos con bajo calcio y alto potasio; el cenizo indica un suelo rico con alto contenido de nitrógeno.

En el huerto agroecológico las plantas adventicias se observan, se les hace seguimiento, se las intenta controlar y se utilizan como abono verde, para biopreparados o para controlar plagas. El principal problema es cuando compiten por el sol, los nutrientes y el agua del suelo, perjudicando los cultivos —al actuar como malezas. Para tenerlas bajo control, antes que nada, se evita su aparición, colocando cartón, chips de madera o acolchado tanto en las camas como en los pasillos. Cuando aparecen se cortan de forma mecánica, con la mano, o se dejan hasta que florezcan —arrancando la planta antes de que semille—, y nunca se eliminan con herbicidas sintéticos.

Anémona, marimoña, siempreviva, lirio de día, lunaria, gladiolo, margarita, boca de sapo, amapola, claéndula, aljaba, centáurea, dalia.

Espuela de caballero, anémona, tabaco, dalia, caléndula, *ciboulette*, dalia, membrillo, mandarina, borraja, frambuesa, lechuga, zinnia, girasol, crisantemo.

Huerta de manejo agroecológico de Cali Ocampo y Juan Ogando de *Blancarena Lab* en Blancarena, Colonia.

Producen en camas altas y *mulching* de cartón biodegradable, tanto para el consumo propio como para la venta de hortalizas frescas y conservas caseras preparadas con ellas.

Huerta orgánica para consumo personal de Matías Ferrando Trenchi en balneario Las Toscas, Canelones.

Lechu trabaja su huerta de forma natural dentro de un parque arbolado —con algunos frutales nativos—, haciendo convivir los cultivos con las plantas adventicias y los bichos.

Huerta comunitaria HUCEBA en el Centro de Barrio Peñarol, Montevideo.

Se trata de un espacio de producción agroecológica donde, además, se brindan talleres y reciben visitas de distintos centros de estudios de la zona: desde jardines de infantes hasta la Facultad de Agronomía.

Huerta urbana en la azotea de Sinergia Design en Tres Cruces, Montevideo.

Fue hecha de forma conjunta por Sinergia, Huerta en Casa y Laura Rosano. Producen para abastecer las canastas orgánicas y los talleres de cocina que se llevan a cabo en el lugar, e involucrar a centros educativos, empresas y vecinos de la zona.

cultivos por familia o categoría taxonómica

solanáceas

Las Solanaceae *son una familia de plantas herbáceas cuyos miembros se cultivan en todo el mundo, aunque el origen de una gran parte se encuentra en el continente americano. Son más de 2000 miembros, de los cuales la mayoría son incomibles o venenosos —como la belladona, la*

mandrágora, el beleño y el estramonio— y unos pocos representan una gran importancia gastronómica —como la papa o el tomate. Se utilizan distintas partes de diferentes miembros de esta familia para diversos usos: tubérculos de papa o frutos de tomate como alimento, hojas de tabaco para fumar, frutos de ajíes como especias, flores de petunia con fines ornamentales.

TOMATE *(Solanum lycopersicum)*

PRESENTACIÓN

El tomate es originario de los bajos Andes, pero fue domesticado por los aztecas en América Central hace al menos 2500 años. Una vez que los conquistadores europeos lo llevaron consigo al viejo continente, solo lo cultivaron con fines ornamentales, hasta el siglo XVII, cuando comenzaron a consumirlo y en poco tiempo se volvió uno de los ingredientes fundamentales de la gastronomía mediterránea. Existen muchas variedades: americano, corazón de buey, San Marzano, raf, perita, de rama, cherry, kumato, negro de Santiago, Montserrat, cebra verde, muchamiel, bombilla.

PLANTACIÓN

La planta necesita altas temperaturas —superiores a 20 °C— y muchas horas de luz para su buen desarrollo. Se siembra en almácigos cubiertos al final del invierno —setiembre para el Uruguay— y los plantines se trasplantan a fines de octubre y noviembre —30 a 60 días luego de la siembra—, cuando ya tienen varias hojas verdaderas, y se disponen a una distancia aproximada de 30 a 40 centímetros entre sí y 50 a 60 centímetros entre filas. Prefiere el suelo suelto, alto y con buena materia orgánica, un muy buen drenaje y el pleno sol. Se asocia favorablemente con ajo, cebolla, albahaca, taco de reina, berro, zanahoria, apio, coliflor, cebolla, puerro, maíz, ortiga.

CUIDADOS

Las tomateras necesitan buen riego durante todo el ciclo de vida. También, las plantas precisan ser conducidas y podadas. Se construyen caballetes, espalderas o tutores para poder guiar y atar las ramas principales. A medida que salen chupones en las axilas de las hojas se

van desbrotando con dos dedos para que no quiten fuerza a la planta y produzca frutos de buena calidad. Asimismo, se retiran hojas viejas o manchadas por enfermedades para mejorar la sanidad y la ventilación del cultivo. Entre las plagas más comunes que atacan al tomate se encuentra el gusano del cuerno —*Manduca sexta*—, orugas del género *Heliothis*, la mosca blanca —aleuródidos—, ciertos minadores y la araña roja —*Tetranychus urticae*; y entre las enfermedades fúngicas se encuentra el mildiu y el oídio —muy frecuentes con el calor y la humedad, por lo que es crucial evitar mojar las hojas durante el riego y aplicar biopreparados fungicidas. Otro desorden que puede presentar la planta de tomate, aunque menos frecuente, es la *podredumbre apical* o —necrosis oscura en la parte inferior debida a una deficiencia de calcio en el momento del cuajado y crecimiento del fruto.

COSECHA

La cosecha comienza a los 60 días luego de la floración, cuando el fruto ha madurado y cambiado de color de verde a rojo, amarillo, negro o el color de la variedad. Si el tomate no va a ser consumido en el momento suele cosecharse «pintón», para que madure fuera de la planta. Dependiendo de la especie cultivada, si se cosechan de forma escalonada o al final del período. El tomate es una de las hortalizas más versátiles y utilizadas en el mundo: se come fresco en ensaladas; frito en salsas; deshidratado, seco o confitado; asado al horno; triturado en sopa, jugo y gazpacho; en mermelada y dulce.

MORRÓN *(Capsicum annuum)* AJÍ *(Capsicum annuum, C. baccatum, C. chinense, C. pubescens)*

PRESENTACIÓN

El género *Capsicum* tiene miembros de innumerables formas, colores, tamaños y sabores, principalmente valorados por su contenido de *capsaicina*, responsable del sabor picante. Su origen se remonta a Mesoamérica hace 6000 años, donde se domesticó la variedad silvestre *chiltepín*, pero el cultivo y uso se ha adoptado y extendido a todo el mundo. Las plantas son perennes, aunque se cultivan de forma anual, herbáceas arbustivas de hasta 1 metro de alto, según la especie. Existe una infinidad de variedades: pimiento morrón, catalán dulce o picante, ají de Cayena, de piquillo, de padrón, campanita, jalapeño, poblano, serrano, bola, habanero, peperoncino.

PLANTACIÓN

La siembra se realiza desde fines de agosto a octubre, en almácigos y las semillas demoran de 10 a 20 días en germinar, siempre y cuando tenga buenas temperaturas —15 a 25 ˚C. Se trasplantan a los 60 días o cuando los plantines ya tienen, al menos, 6 hojas verdaderas, preferentemente en camas altas, ya que prefieren el suelo alto y suelto, con buena materia orgánica; y separando las plantas 50 centímetros entre sí y 70 a 80 centímetros entre las filas. Las plantas necesitan una muy alta exposición al sol para el óptimo desarrollo y maduración de sus frutos —cuantas más horas de sol y calor, más picantes y sabrosos sus ajíes. Se asocia favorablemente con chaucha, copete, albahaca, rabanito, puerro.

CUIDADOS

El riego debe ser frecuente y adecuado durante todo el ciclo vital, pues sufre tanto el exceso como la falta de agua. Si se trata de una variedad alta, se deberá entutorar para conducir y sostener las ramas y favorecer el correcto asoleamiento, ventilación y sanidad de las plantas. Principalmente, las plantas de pimientos y ajíes son atacadas por babosas y caracoles, la mosca blanca —aleuródidos—, pulgones verdes —áfidos— y vaquillas o bicho moro —gen. *Epicauta*.

COSECHA

La cosecha comienza a los 60 días luego del trasplante. Las distintas variedades pueden cosecharse verdes o bien maduros, cuando han alcanzado su tamaño máximo y el color característico. Maduros son firmes, crocantes y brillosos, luego de este momento comienzan a arrugarse y perder firmeza. Cosechar los frutos a medida que van madurando estimula a la planta para seguir produciendo flores. Los ajíes se consumen frescos o fermentados, crudos o cocidos, fritos o asados, deshidratados o secos y ahumados, molidos o enteros en las preparaciones.

BERENJENA *(Solanum melongena)*

PRESENTACIÓN

La berenjena es originaria de las zonas subtropicales de Asia, donde se cultiva desde el año 2000 a. C.; fue llevada al norte de África y luego a Europa en la Edad Media, donde, en principio, se utilizaba con fines medicinales. Las más comunes son las variedades negras o moradas, pero también las hay blancas, amarillas, rojas y veteadas. La pulpa interior es blanca, consistente y esponjosa, con un leve sabor amargo.

PLANTACIÓN

Se siembra en almácigos luego de las últimas heladas —mediados de octubre— o antes, si tienen buena protección. El trasplante se hace a los 60 días y las plantas se disponen separadas 50 centímetros entre sí y manteniendo una distancia de 70 centímetros entre las filas. Es un cultivo que se adapta a muchos suelos, prefiriendo las camas altas bien drenadas con buena materia orgánica. Se asocia favorablemente con poroto, chaucha, papa, caléndula, copete.

CUIDADOS

Son cultivos muy exigentes en riego, necesitan hasta 3 litros de agua por planta en los días más calurosos del verano. Si el peso de los frutos la tira hacia el suelo, la planta se deberá entutorar para evitar el contacto con la humedad y mantener una buena ventilación y sanidad. Es atacada principalmente por vaquillas o bichos moros —gen. *Epicauta*—, aunque también por el resto de plagas y enfermedades que atacan a la familia —sobre todo hongos foliares por el exceso de humedad y calor en las hojas.

COSECHA

Los frutos comienzan a cortarse —no arrancarse— a los 2 o 3 meses luego del trasplante, cuando ya tienen el color característico, la piel es tersa y brillosa. Puede cosecharse antes para que las semillas no estén tan maduras. La berenjena es un fruto muy versátil que permite múltiples cocciones —se consume siempre cocida, nunca cruda: asada, en forma de paté, en escabeche o en milanesa. Absorbe muy bien los

jugos y sabores de las salsas y otros ingredientes líquidos. Muchas veces se cura en láminas con algo de sal antes de prepararse para que desprenda el jugo amargo.

AGUAYMANTO *(Physalis peruviana)*

PRESENTACIÓN

El aguaymanto, también conocido como *uchuva*, es una planta arbustiva nativa del Perú, valorada por su baya amarilla de sabor agridulce muy particular. El pequeño arbusto —de hasta 1 metro—, de ramas caídas, posee flores campaniformes y un fruto que madura dentro de un cáliz que lo envuelve y resulta tan característico al momento de consumirlo o utilizarlo para terminar platos o tragos.

PLANTACIÓN

Su cultivo es similar al tomate: necesita de un buen suelo con materia orgánica, riego frecuente y muchas horas de exposición al sol, además de temperaturas adecuadas para el correcto desarrollo de las plantas. Se siembran en almácigos y se trasplantan cuando tienen 3 o 4 hojas verdaderas, separadas la plantas 50 a 90 centímetros entre ellas.

CUIDADOS

Una planta bien cuidada y saludable puede producir una gran cantidad de frutos. Si la planta supera el metro, es posible sostenerla con tutores, mejorando su ventilación y asoleamiento, y así prevenir plagas y enfermedades. Típicamente, se ve afectada por el mildiú y el oídio por exceso de humedad en las hojas. También pueden verse pulgones —áfidos— y moscas blancas —aleuródidos.

COSECHA

El aguaymanto se cosecha cuando el cáliz que contiene el fruto cambia de color y se vuelve quebradizo —como un papiro—, pero no se retira hasta el momento de su consumo para conservarlo óptimamente —hasta por varias semanas. Se van retirando los frutos a

medida que maduran, estimulando a la planta a producir más flores. Los frutos del aguaymanto se consumen frescos, en ensalada, terminando postres, en jugos y tragos, en dulce, mermelada o almíbar. También se deshidratan y se consumen como superalimento por su alto contenido de antioxidantes y vitamina A, B y C, y por su infinidad de propiedades y beneficios.

PAPA *(Solanum tuberosum)*

PRESENTACIÓN

La papa se planta desde hace más de 8000 años en el altiplano de los Andes —Perú y Bolivia—, pero recién con los conquistadores europeos se extendió su cultivo, y hacia el siglo XVIII su uso gastronómico fue global —inicialmente se plantaba con fines ornamentales o como curiosidad botánica. Se trata de una planta herbácea, perenne a través de sus tubérculos en donde guarda las reservas ya que la parte aérea caduca cada temporada. Existen muchas variedades de papa caracterizadas por su forma, color de la pulpa y de la piel: blanca, rosada, morada, negra, azul, bicolor, alargadas, esféricas.

PLANTACIÓN

Se planta una papa entera o parte de ella —que tenga al menos un par de ojos— en otoño o primavera. No crece bien si se planta con exceso de calor o exceso de frío, y prefiere los suelos bien sueltos, livianos, profundos y bien drenados. Las papas semilla se plantan con los brotes hacia arriba, a una profundidad de 20 a 30 centímetros y separadas 60 a 80 centímetros unas de otras. Se asocia favorablemente con acelga, albahaca, taco de reina, maíz, chauchas, berro, papa.

CUIDADOS

Las plantas de papa se deben aporcar —acercar tierra en la base del tallo— para aumentar la altura de los camellones, entre los 30 y 60 días luego de haberse plantado, para que los tubérculos que se van desarrollando se cubran correctamente y no tengan contacto con la luz solar. El riego debe ser frecuente y en la medida justa para que los tubérculos no se desarrollen deformados ni se pudran. Las plantas de

papa pueden ser afectadas por diferentes causas, tanto en las hojas y los tallos como en los tubérculos: gorgojo de los Andes —coleópteros curculiónidos—, gusanos de alambre —larvas de elatéridos—, isocas cortadoras o polillas de la papa —larvas de lepidópteros—, nemátodos, sarna, pudriciones o marchitamientos por bacterias y hongos, tizón tardío —*Phytophthora infestans*— y tizón temprano —*Alternaria solani*.

COSECHA

La cosecha se realiza al final del ciclo vital de la planta, a los 3 o 4 meses luego del plantado, y se hace una vez que se ha secado por completo la parte aérea —tallos y hojas. Comúnmente se sacan las papas de la tierra con la ayuda de una pala de dientes y con el suelo bien seco, para que el terrón se desprenda fácilmente. Las papas se conservan —por hasta 6 meses— en un lugar fresco, seco y oscuro para que no se estropeen ni rebroten. La papa se consume siempre cocida, pero de múltiples formas. Es barata, sabrosa, versátil y aporta energía a la dieta. Se puede comer pelada o con piel bien cepillada; entera asada o frita en bastones; en puré, sopa o puchero; rellenas de carne o como relleno de croquetas.

TABACO *(Nicotiana tabacum)*

PRESENTACIÓN

El tabaco de Virginia o hierba santa ya se consumía —fumando sus hojas secas con fines religioso-culturales— por todo América cuando llegaron los colonizadores europeos, pero la planta herbácea perenne es originaria de la zona tropical del continente. Se trata de una planta de hojas lanceoladas grandes, pegajosas y flores blanquecinas a rosadas con forma de pequeñas campanas. En el huerto doméstico ecológico, además, se planta para controlar plagas y enfermedades: con las hojas de tabaco se preparan purines y repelentes muy efectivos.

PLANTACIÓN

La planta prefiere suelo franco arenoso con buena materia orgánica y las temperaturas elevadas —superiores a 20 °C. Las

diminutas y centenares semillas de cada fruto se siembran en primavera de forma directa —hasta que germinan, y cuando tienen 2 o 3 hojas verdaderas se ralean, eliminando las menos aptas y apretadas— o en almácigos y se trasplantan al mes o cuando ya tienen de 10 a 15 centímetros de alto. Las plantas alcanzan los 2 metros de alto y deben separarse entre 60 centímetros y 1 metro entre ellas. Se asocia favorablemente con berenjena, cebolla, zanahoria.

CUIDADOS

No necesita mayores labores más que un riego adecuado; tanto el exceso como la falta de agua provocan un desarrollo deficitario de la planta. Si la idea es no obtener semillas no se deja florecer, esto es, cuando la planta alcanza su máximo desarrollo se corta el extremo superior, en donde va generando la inflorescencia, para no perder calidad foliar. Durante todo el desarrollo se van quitando las hojas viejas, secas o enfermas. El tabaco es atacado principalmente por el mildiú y el oídio por exceso de humedad ambiental y altas temperaturas en las hojas, por lo que no es conveniente mojarlas.

COSECHA

Las hojas se cosechan cuando alcanzan la madurez y cambian de un color verde a un amarillo pálido pero brilloso. Si se pasa este tiempo las hojas se vuelven demasiado quebradizas y todos los componentes importantes ya habrán pasado a los tallos. Las hojas deben curarse colgadas y bien ventiladas, al sol o la sombra, permitiendo su secado constante y progresivo para que no se estropeen; la humedad final de la hoja debe ser cercana al 20 % para que conserve la flexibilidad, y no mayor para que no se pudran una vez almacenadas. Las hojas de tabaco se fuman una vez secas o curadas, se rolan o se pican y también se mascan. Para el control de plagas del huerto se preparan purines y macerados muy efectivos con hojas verdes o secas, que luego se filtran y pulverizan diluidos sobre las plantas y las zonas afectadas.

cucurbitáceas

Las Cucurbitaceae *son una familia de plantas típicamente trepadoras o rastreras con zarcillos, generalmente anuales y con una gran importancia horticultural. Su origen se encuentra en las regiones tropicales y subtropicales, aunque muchas se han adaptado a otros climas. Ocupan*

mucho espacio físico y, por lo general, se siembran directamente. Las plantas tienen flores acorazonadas, masculinas y femeninas que son polinizadas por insectos. Los frutos varían de tamaño según las especies, pero suelen ser grandes y de fácil almacenamiento, además de que se conservan por varias semanas.

ZAPALLO *(Cucurbita maxima)* CALABAZA *(Cucurbita argyrosperma)* CALABACÍN *(Cucurbita moschata)*

PRESENTACIÓN

El zapallo fue la base de la alimentación de las civilizaciones originarias del continente americano. Incas, aztecas y mayas plantaban el zapallo asociado con el maíz y el poroto —la *milpa*. Existen muchas variedades de zapallo, pero los más comunes en huertos y baldíos son el zapallo criollo y el *kabutiá*. El zapallo frecuentemente se planta en casillas, las guías se extienden por gran parte del huerto y generan nuevas raíces a partir de los nudos, para mejorar la absorción de agua y nutrientes.

Como calabaza se conoce en Uruguay a los miembros de la familia con piel rojiza, anaranjada y hasta color plomo —mientras que los zapallos son verdes. Entre las variedades más comunes de calabazas se encuentran la calabaza americana, la calabaza confitera, la calabaza ovni, la calabaza espagueti o cabello de ángel, la calabaza de Castilla o pipiana.

Al calabacín también se lo conoce como *zapallo coreano* o *zapallo anco* —en Argentina, sobre todo. Hay muchas variedades, aunque las más comunes para climas templados son las del tipo *butternut*. Como la planta tiene grandes guías, y al tratarse de frutos más pequeños que otras especies de calabazas, puede plantarse en vertical —alambrados — o hasta conformando parras —reforzando o conteniendo los frutos cuando son muy grandes.

PLANTACIÓN

Se siembra de forma directa en casillas con una separación de 1 metro entre plantas y 2 a 3 metros entre filas, cuando ya no hay riesgo de heladas —fines de octubre para el sur del Uruguay. Es posible

hacer almácigos y luego trasplantarlas, pero su sistema radicular no resiste el trasplante a raíz desnuda, por lo que debe trasplantarse a raíz cubierta con especial cuidado o mediante maceta biodegradable. El suelo debe estar libre de malezas hasta que las guías y las hojas lo cubran. Se asocia favorablemente con acelga, albahaca, taco de reina, maíz, chauchas, berro, papa.

CUIDADOS

Suele regarse abundantemente al inicio del ciclo de la planta y luego con menor frecuencia o de forma discontinua —siempre y cuando el terreno tenga buena humedad. Una vez que el fruto ha cuajado y comienza a desarrollarse se coloca paja, cartón o una baldosa debajo para que no esté en contacto con el suelo y no se estropee —marque o pudra. El exceso de agua en las hojas sumado a las altas temperaturas típicas de la época de siembra propician la aparición del oídio —hongo blanquecino o ceniciento. A nivel del suelo pueden verse atacados por gusanos de alambre —larvas de elatéridos— o gusanos blancos —larvas de coleópteros escarabeidos.

COSECHA

La cosecha comienza cuando la cáscara ha endurecido y adquirido su color definitivo —90 a 150 días luego de la siembra. Si se cosechan verdes —para consumir más tiernos en el momento sin almacenar— y aún estando con flor, la planta producirá nuevos frutos. Por lo general al final del período las hojas se han secado y los zapallos y las calabazas sobresalen en el terreno en medio de las guías desnudas. Los frutos duran hasta 6 meses una vez cosechados. Deben almacenarse en lugares frescos y secos. Durante el ciclo de vida de la planta pueden consumirse también los brotes tiernos y las flores —sobre todo las masculinas, que no producirán fruto. Los zapallos y las calabazas se consumen en sopas y pucheros; en forma de puré o asados al horno; en dulces y confituras de almíbar.

ZUCCHINI *(Cucurbita pepo)* ZAPALLITO *(Cucurbita maxima var. zapallito)*

PRESENTACIÓN

Se los conoce comúnmente como *zapallito italiano* y *zapallito de tronco*, respectivamente. Tanto el zucchini como el zapallito se cosechan verdes —inmaduros—, por lo que sus frutos son más tiernos, se consumen con piel y no es posible conservarlos por tanto tiempo como los anteriores. Inicialmente, las plantas generan una mata compacta con muchas hojas y frutos, pero luego pueden producir algunas guías largas para extenderse. Como los frutos son pequeños y no demasiado pesados, estas nuevas guías pueden conducirse en vertical o en altura.

PLANTACIÓN

Se siembra de forma directa en casillas o canteros, 2 o 3 semillas juntas a una distancia de 60 centímetros entre plantas y 1,2 metros entre filas. Se comienza a sembrar cuando ya no hay riesgo de heladas —fines de octubre para el sur del Uruguay— y se extiende hasta febrero, ya que los frutos no necesitan tanto tiempo de maduración. Se asocia favorablemente con acelga, albahaca, taco de reina, maíz, chauchas, berro, papa.

CUIDADOS

Su mayor cuidado es un buen riego durante todo el ciclo de vida. El suelo debe tener buena materia orgánica y, al igual que las especies más grandes, se deben retirar las malezas solo hasta que la planta alcance un buen tamaño. Al igual que el resto de los miembros, las hojas pueden verse afectadas por oídio —manchas blancas— o mildiu —manchas marrones—, por lo que debe evitarse la humedad en las hojas y aplicarse algún biopreparado fungicida.

COSECHA

Los frutos se cosechan verdes —60 días luego de la siembra—, cuando tienen entre 8 y 10 centímetros de diámetro y han adquirido un color brillante. Se van cosechando a medida que adquieren este color, para estimular a la planta y tener una producción continua; sin retrasar la recolección, ya que las semillas y la piel comienzan a endurecerse. Tienen un alto contenido de agua, por lo que, si bien pueden cocinarse en agua, lo ideal es asarlos, saltarlos u hornearlos.

Son muy versátiles: en el Río de la Plata se consumen los zapallitos rellenos de carne con salsa blanca, y en Medio Oriente, los zucchini rellenos de trigo burgol con carne picada de cordero y piñones.

PEPINO *(Cucumis sativus)*

PRESENTACIÓN

El pepino es originario de la India y las regiones tropicales del sur de Asia, donde se cultiva desde hace más de 3000 años. Es tradicional su consumo diario en todo Medio Oriente y el Mediterráneo, fundamentalmente fresco y combinado con tomate y aceite de oliva. También se utiliza para encurtidos en todo el mundo, para acompañar carnes y en refuerzos. También tiene efectos sobre el cutis, por lo que se asocia con tratamientos hidratantes y mascarillas para las ojeras.

PLANTACIÓN

No tolera las heladas ni las bajas temperaturas, por lo que comienza a plantarse a mediados de octubre. Prefiere los suelos sueltos y con buena materia orgánica y una estructura para trepar. Se siembra en almácigos, de forma directa o de asiento en canteros, camas altas o casillas; de forma escalonada para tener pepinos desde fines de la primavera hasta mediados del otoño. Las plantas se separan 80 centímetros unas de otras. Se asocia favorablemente con poroto chaucha, arveja, maíz, girasol, lechuga, rabanito, albahaca, apio, repollo, coliflor.

CUIDADOS

Se conducen las guías por tutores, espalderas y tejidos para optimizar el espacio y que los frutos no estén en contacto con el suelo. Necesitan buen riego, si no los frutos no saldrán buenos. Los mayores problemas se dan por la humedad ambiente o el agua sobre las hojas, que producen oídio y mildiu, por lo que es recomendable que tengan buen sol y ventilación —quitando hojas viejas y conduciendo bien las guías para que no se superpongan. También es atacado por la mosca blanca —aleuródidos—, la araña roja —*Tetranychus urticae*— y moscas minadoras de hoja —*Agromyzidae*.

COSECHA

Los pepinos se cosechan inmaduros —2 meses luego de la siembra —, cuando tienen buen tamaño, un color verde brilloso y están crocantes, sin que las semillas hayan madurado y endurecido en el interior. La cosecha continua y frecuente estimula la planta para que siga produciendo, y dependiendo del uso o el consumo que se hará cuándo se cortan de la planta: más inmaduros y chicos para encurtir o más grandes y maduros para ensaladas. Se consumen frescos y crudos. Combinan muy bien con el tomate, tanto en ensaladas como en jugo y gazpacho. Se conservan fermentados en salmuera o encurtidos con vinagre, enteros o en rodajas.

SANDÍA *(Citrullus lanatus)*

PRESENTACIÓN

Originaria de las zonas tropicales de África, ya se consumía en el Antiguo Egipto y hoy en día tiene una alta presencia en todo Asia, aunque se consume y planta en las regiones templadas y subtropicales de todo el mundo. El gran fruto —más de 5 kilos— tiene una piel lisa en varios tonos de verde y un corazón rojo, carnoso y muy refrescante —más del 90 % de su contenido es agua.

PLANTACIÓN

Necesita altas temperaturas y no tolera las heladas, por lo que comienza a plantarse a finales de octubre —ya iniciada la primavera —, mediante siembra directa en casillas cada 2,5 metros. Los suelos deben ser livianos, bien drenados y con buena materia orgánica. Para adelantar la cosecha se puede sembrar en almácigos y luego trasplantar a raíz cubierta cuando ya no hay riesgo de bajas temperaturas. Se asocia favorablemente con acelga, albahaca, taco de reina, maíz, chauchas, berro, papa.

CUIDADOS

Requiere riegos frecuentes, sobre todo cuando comienza a desarrollar los frutos. Se deben retirar las malezas hasta que la planta consiga un buen tamaño y las guías se extiendan. Los frutos suelen

separarse del suelo —con paja, cartón o baldosas— para evitar el contacto con la humedad o piedras que lo estropeen. También pueden rotarse levemente, para evitar que la cara oculta quede pálida. Al igual que el resto de las cucurbitáceas, las hojas son atacadas por oídio y mildiu si hay exceso de humedad ambiental y altas temperaturas.

COSECHA

Se cosechan los frutos maduros —80 a 120 días luego de su siembra—, cuando la piel adquiere color, se endurece por completo y, al golpear en el centro, produce un ruido seco y grave. Las semillas deben estar duras y negras en su interior, para asegurar que la pulpa sea bien dulce. La sandía se consume fresca y fría; sola o en ensaladas y jugos. Se conserva también en dulces y almíbar —sobre todo la parte blanca contra la piel.

MELÓN *(Cucumis melo)*

PRESENTACIÓN

Al igual que la sandía, el melón fue domesticado hace más de 4000 años en el Mediterráneo oriental y el Asia central, para luego expandirse por el mundo y conseguir las diferentes variedades: melón escrito, melón valenciano, melón gota de miel, melón piel sapo, melón verde, melón tigre.

PLANTACIÓN

Las semillas necesitan temperaturas superiores a 15 ˚C, siendo óptimas cuando se aproximan los 30 ˚C. Si no consiguen estas temperaturas, las plantas quedan en suspenso y se activan cuando las alcanzan. Se planta de forma directa en casillas, colocando 2 o 3 semillas en cada una y separando las plantas 2 metros entre sí. Los suelos deben ser livianos y bien drenados. Se asocia favorablemente con rabanito, taco de reina, copete.

CUIDADOS

Produce frutos de mejor calidad cuanto más caluroso y seco es el

clima, y se pudren las plantas si el riego es demasiado. De hecho, necesita riego frecuente solo al inicio de la germinación, luego se descontinúa. Hasta que las plantas consigan un buen tamaño, se deben desmalezar las casillas. Al igual que el resto de las cucurbitáceas, es atacado en las hojas por hongos como oídio y mildiu si se mojan durante las altas temperaturas. Cuando las plantas son aún jóvenes pueden ser atacadas y muy perjudicadas por el gusano gris —gen. *Agrotis*— y el gusano de alambre —larvas de elatéridos.

COSECHA

Se van cosechando a medida que maduran los frutos —80 a 120 días luego de la siembra—, esto es cuando el pedúnculo se seca, la corteza en general se ablanda y, particularmente en esa zona, cede un poco ante la presión de los dedos, a la vez que desprende un agradable perfume al acercarlo a la nariz. El melón se consume fresco y frío; solo, en ensaladas o en jugos y licuados. Por el alto contenido de agua —90 %— y el sabor dulce característico es muy refrescante e ideal para consumir e hidratarse durante los días de calor.

PAPA DEL AIRE *(Sechium edule)*

PRESENTACIÓN

La papa del aire, también conocida como *chayote* en Centroamérica o *chuchu* en Brasil, nada tiene que ver con la papa más que el nombre, ya que no se emparenta con el tubérculo de la familia de las solanáceas, sino con las cucurbitáceas y, además, es una planta rastrera o trepadora. Es originaria de Centroamérica, pero hay distintas variedades por todo el continente. Se trata de una planta que pierde la parte aérea durante cada estación fría, pero vuelve a brotar de raíz en cada primavera.

PLANTACIÓN

Se planta directamente una papa del aire en suelo liviano, en casillas o canteros, separando las plantas 4 metros, contemplando que una sola planta es muy productiva y se extiende mucho. Brota en primavera y se desarrolla durante toda la estación calurosa. Produce grandes guías y zarcillos que utiliza para trepar, alcanzando gran

altura si no se la conduce —es posible armar parrales o espalderas.

CUIDADOS

No requiere mayores cuidados ni labores, ya que se trata de una planta bastante salvaje. Las guías principales se conducen, se poda el resto y se van eliminando las hojas viejas, enfermas o muertas. Durante el verano, cuando la papa del aire florece, la planta se llena de abejas y otros polinizadores. Suele ser afectada por enfermedades fúngicas —oídio y mildiu— si las hojas reciben demasiada humedad y calor, al igual que el resto de los miembros de la familia.

COSECHA

La papa del aire se cosecha cuando el fruto está maduro, adquiere el color característico según la variedad —blanca, amarillenta o verde. La cosecha frecuente y continua estimula a la planta para seguir floreciendo y produciendo fruto. Se consume como cualquier zapallo, con o sin piel —si se trata de variedad erizo o similar— y se asa al horno, se cocina en ollas y pucheros; o se preparan tartas, dulces y confituras en almíbar. En algunas comunidades también se consumen sus zarcillos y brotes tiernos.

ESPONJA VEGETAL *(Luffa aegyptiaca)*

PRESENTACIÓN

La esponja vegetal o es una planta trepadora originaria de Asia; conocida porque del interior de su fruto maduro y seco se obtiene un estropajo o esponja vegetal de buena calidad, muy fuerte y altamente exfoliante para la limpieza de la piel.

PLANTACIÓN

Se siembran las semillas en casillas una vez que han pasado las últimas heladas —a mediados de octubre. La planta se desarrolla durante toda la primavera y el verano, debiendo conducirse sus ramas ya que trepa por postes, espalderas, parrales o árboles, superando los

15 metros de largo.

CUIDADOS

Se trata de una planta bastante salvaje por lo que no requiere mayores cuidados más que riego frecuente al inicio del ciclo vital y una correcta conducción de las guías. Al igual que todas las cucurbitáceas, sus hojas son atacadas por el oídio y otros hongos relacionados con el exceso de humedad ambiental y las altas temperaturas.

COSECHA

Cada planta da entre 10 y 20 esponjas de hasta 25 centímetros cada una —según la variedad—, que se cosechan una vez que han cambiado de color verde a amarillo o anaranjado y se han vuelto muy livianas. Las esponjas se dejan secar en la planta, cuando ya se han secado las guías y las hojas de toda la planta avanzado el otoño. Cuando están bien secas se pelan y se sacuden o golpean para retirar los cientos de semillas de su interior. Una vez peladas se dejan una semana a la sombra y con buena ventilación para que terminen de secarse; no deben ponerse al sol porque se vuelven quebradizas.

Brasicáceas

Las Brassicaceae *—también llamadas* crucíferas*— son una familia de gran importancia en los huertos y las cocinas. En este grupo suelen encontrarse las llamadas verduras de invierno, que se desarrollan bien y resisten esta época, cuando otras especies no pueden plantarse. Sus*

inflorescencias son abundantes y en racimos o corimbos, sus flores son cruciformes —en forma de cruz con cuatro pétalos— y hermafroditas, aunque pueden cruzarse entre los miembros de la misma familia, sus frutos son pequeñas chauchas o cápsulas con las semillas esféricas dentro. Esta familia es atacada principalmente por el pulgón de la col —áfidos chupadores que forman grandes colonias blanquecinas que debilitan los brotes nuevos y producen arrollamientos de las hojas— y la hernia de la col —enfermedad originada por el hongo Plasmodiophora brassicae *que provoca la malformación de las raíces y los tallos.*

REPOLLO O COL *(Brassica oleracea var. capitata)* COL DE MILÁN *(Brassica oleracea var. sabauda)*

PRESENTACIÓN

Estas variedades de coles son las que producen cabezas o cogollos compactos con sus hojas: repollo blanco, repollo morado o col lombarda y col de cabeza rizada. Los coles ya eran cultivados por los egipcios en el año 2500 a. C., por lo que se supone el origen en el Mediterráneo o el Asia Menor. Hoy en día los principales productores también siguen estando en Europa y Asia, lugares donde se han desarrollado cultivares a partir de la cruza de especies salvajes.

PLANTACIÓN

Hay variedades de verano y de invierno; las primeras se siembran en primavera y las segundas, al final del verano. En inviernos no demasiado crudos como el nuestro prosperan muy bien si se siembran en otoño, en almácigos para trasplantar al mes o directamente en los canteros o bancales. Prefieren los suelos fértiles, ricos en materia orgánica y bien drenados. La distancia óptima de separación entre repollos es de 40 o 50 centímetros. Se asocia favorablemente con cebolla, papa, remolacha, plantas aromáticas, caléndula, lechuga, taco de reina.

CUIDADOS

El riego debe ser bueno durante todo el ciclo de vida, principalmente en las variedades de verano. Los coles, al igual que las otras *Brassicas*, son atacados principalmente por el pulgón de la col —

áfidos grises— en sus brotes, y la hernia de la col —hongo *Plasmodiophora brassicae*— en las raíces. También puede ser muy afectada, sobre todo con temperaturas más cálidas en primavera y verano, por orugas —larvas de lepidópteros— que comen las hojas por la noche y enfermedades fúngicas en hoja, como mildiu o alternaria, por el exceso de humedad.

COSECHA

Los repollos se cosechan desde los 50 días a partir de la siembra —para cultivares tempranos— y hasta los 80 a 100 días —para cultivares tardíos. Se cortan las cabezas por debajo de las mismas, se retiran las hojas exteriores y se conservan en frío. Se consumen frescos, cortados en una muy fina juliana en ensaladas; cocidos y cortados en cuartos en comidas de olla tipo puchero; cortados y asados al horno o la parrilla; usando sus hojas para envolver otros alimentos. También se lacto-fermentan con sal para preparar chucrut.

COL GALLEGA *(Brassica oleracea var. viridis)* COL RIZADA *(Brassica oleracea var. acephala)* KALE *(Brassica oleracea var. sabellica, medullosa, ramosa)*

PRESENTACIÓN

Estas variedades de coles son las que no producen cabezas, por lo que se consumen las hojas sueltas. La col gallega es la que comían nuestros abuelos, la col rizada es la que se usa principalmente con fines ornamentales en jardines y entre las hojas de kales encontramos una gran variedad de formas y colores —toscano o dinosaurio, ruso blanco o rojo, enano siberiano, rizado, redbor.

PLANTACIÓN

Se planta en primavera o en otoño para consumir sus hojas en verano o invierno, respectivamente. Como todas las hortalizas de hoja, pueden quemarse con el exceso de sol del verano y toleran muy bien las temperaturas frías, por lo que son ideales para plantar aún en invierno. Se siembran en almácigos y se trasplantan cuando ya tienen 4 hojas verdaderas o 15 a 20 centímetros de alto a 30 a 50 centímetros de distancia entre plantas, y una altura libre de 1,5

metros, aunque al segundo año —cuando florecen— pueden superar ampliamente la altura de una persona. Se asocia favorablemente con cebolla, ajo, plantas aromáticas.

CUIDADOS

Necesitan buen riego durante todo su ciclo, sufriendo las sequías si se plantan en verano. Son cultivos que suelen ser atacados por áfidos en los brotes nuevos y el envés de las hojas —pulgones de la col, grises y cerosos que repelen el agua, pero que pueden ser eliminados con jabón potásico o neutro. Todos los miembros de la familia Brassica pueden ser atacados por el gusano medidor —*Trichopulsia ni*.

COSECHA

Se comienzan a cosechar las hojas cuando superan el tamaño de una mano, y hacerlo estimula el desarrollo de más hojas —siempre y cuando se saquen las más viejas y se dejen al menos 5 o 6 hojas grandes en la planta. Estos superalimentos aportan gran cantidad de hierro y vitaminas A, C y K. Se pueden consumir frescos en ensaladas, cocidos o salteados con otros vegetales. Con hojas de kale se pueden preparar chips horneados.

BRÓCOLI *(Brassica oleracea var. italica)* COLIFLOR *(Brassica oleracea var. botrytis)* ROMANESCO *(Brassica oleracea var. botrytis)*

PRESENTACIÓN

Se trata de variedades que producen abundantes cabezas florales carnosas —y tallos gruesos. Por esto se cultivan en todos los huertos y, al igual que toda la familia, prefieren las bajas temperaturas, desarrollándose muy bien en invierno y muy pobremente en verano. Las variedades más comunes son verdes en brócoli o romanesco y blanco en coliflor, aunque hay cultivares púrpura, amarillo y anaranjado —sobre todo en coliflores.

PLANTACIÓN

Estos cultivos requieren suelos fértiles, ricos en materia orgánica y bien drenados. Se siembran en almácigos a fines del verano —marzo a abril— y se trasplantan a los 30 o 35 días, cuando ya tienen entre 4 y 6 hojas verdaderas. Se plantan distanciando las plantas 40 a 60 centímetros entre sí y 70 a 80 centímetros entre filas. Se asocia favorablemente con remolacha, apio, chaucha, lechuga, arveja, tomate, papa.

CUIDADOS

Necesitan buen riego y uniforme durante todo su ciclo, principalmente el primer mes luego de ser trasplantados. Son fuertemente afectados por pulgones grises —áfidos— en brotes nuevos y floraciones, que se controlan con jabón potásico o biopreparados con ajo. También son atacados por el gusano medidor —*Trichopulsia ni.*

COSECHA

Se cosechan a los 70 a 100 días del trasplante, cuando han formado cabezas compactas, pero antes de que comiencen a abrir las flores. Se corta el tallo por debajo de la inflorescencia, aunque las hojas también son aprovechables para el consumo. Son plantas muy productivas, dejando solo una que florezca se obtienen cientos de semillas para la próxima siembra. Se consumen hervidos, al vapor, asados o salteados. Un poco crocantes o bien tiernos, en ensaladas y revueltos, o como relleno dentro de pasteles gratinados.

REPOLLITO DE BRUSELAS *(Brassica oleracea var. gemmifera)*

PRESENTACIÓN

Se trata de otro miembro invernal de las *Brassicas*. Los repollitos o coles de Bruselas se cultivan para consumir las yemas comestibles que surgen en las axilas de las hojas —que se hipertrofian a lo largo del desarrollo y forman cogollos de 3 o 4 centímetros de diámetro—, de sabor dulzón amargo y apariencia similar a un minirrepollo.

PLANTACIÓN

Prefieren las bajas temperaturas y los suelos de riqueza media —para producir plantas más compactas y repollos más apretados. Se siembran en almacigueras al final del verano y se trasplantan cuando ya tienen 4 hojas verdaderas, distanciando las plantas 50 centímetros entre sí y entre 70 y 100 centímetros entre filas. Se asocia favorablemente con manzanilla, zanahoria, perejil, hinojo.

CUIDADOS

Necesitan riegos frecuentes y constantes durante todo el ciclo de vida, pero nunca encharcamientos, para evitar plagas y enfermedades. Al igual que el resto de los miembros de la familia, se ven afectados por el pulgón de la col —áfidos grises. Cuando los repollitos comienzan a crecer se van quitando las hojas inferiores para permitir su completo crecimiento, siempre dejando una buena cantidad de hojas en el extremo superior.

COSECHA

Aproximadamente a los 120 a 180 días los repollos maduran y pueden comenzar a recogerse los repollitos inferiores. La cosecha se hace en varias pasadas durante un mes, aproximadamente, recogiendo primero los de más abajo, que están más maduros cuando ya tienen un tamaño de 3 a 4 centímetros de diámetro, y sin que las hojas exteriores comiencen a amarillear. Los repollitos de Bruselas se consumen principalmente cocidos al vapor o hervidos, asados al horno o cocinados en salsa de tomate. También se encurten en salmuera para dar un toque umami a las ensaladas.

NABO *(Brassica rapa subsp. rapa)*

PRESENTACIÓN

Se trata de un cultivo de climas templados, valorado por su raíz o tallo bulboso comestible; muy consumido en el Antiguo Mundo antes de la llegada de la papa, que lo sustituyó en muchas preparaciones. Los hay totalmente blancos, amarillos o morados, o blancos con el cuello oscuro; aplanados, esféricos o alargados. Su carne es levemente dulce, algo amarga y muy aromática, ideal para caldos y sopas.

PLANTACIÓN

Se plantan durante todo el año, salvo en pleno verano, ya que su calidad disminuye. Lo más común es sembrarlos en otoño porque consiguen mejor tamaño y luego se guardan para consumir durante todo el invierno. Se siembran directamente en el suelo suelto y fértil, distanciando las plantas entre 10 y 20 centímetros. Se asocia favorablemente con arveja, espinaca, menta, maíz, lechuga, romero.

CUIDADOS

Al igual que los rábanos, no requieren mayores cuidados. Deben tener buen riego durante todo el ciclo de vida, sin encharcamientos que produzcan enfermedades. Hasta que las plantitas adquieran un buen tamaño, se deben quitar las malezas y los yuyos que crecen alrededor y compiten por el agua y los nutrientes. Principalmente, son afectados por pulgones —áfidos— y moscas blancas —aleuródidos.

COSECHA

La cosecha comienza a partir de los 40 días para nabos, 45 para las nabizas —hojas tiernas comestibles— y 90 días para los grelos —brotes florales tiernos e inmaduros. Se comen todas las partes de la planta, pero en distintos momentos. Suelen utilizarse para saborizar caldos y sopas. Los nabos también se pueden asar como una papa y con las nabizas es posible preparar tortillas.

RÁBANO *(Raphanus sativus var. sativus, hortensis, niger y longipinnatus)* RABANITO *(Raphanus sativus)*

PRESENTACIÓN

Rábano es un nombre genérico que se utiliza para designar a las distintas variedades del *Raphanus sativus*, un cultivo originario de China que se planta en todo el mundo, valorado por su raíz comestible algo picante. Algunos conocidos son el rábano común, el rábano blanco, el rábano negro, el rábano daikon o japonés y otros cultivares llamados *rábanos de invierno*, para diferenciarlos de los «rábanos de primavera», en donde se encuentra el rabanito.

PLANTACIÓN

Se puede plantar durante todo el año, de forma escalonada para tener una producción continua. Al tratarse de una verdura de raíz, es recomendable plantarla directamente en el huerto, no necesita almacigueros y ocupa muy poco espacio. El suelo debe ser suelto, con buena materia orgánica y bien drenado, y se deben dejar entre 15 y 30 centímetros de distancia entre las plantas, de acuerdo con la variedad. Se asocia favorablemente con arveja, pepino, zanahoria, espinaca, chaucha, maíz, lechuga.

CUIDADOS

No requiere mayores cuidados, labores o abonados. El riego debe ser adecuado: si es en exceso las raíces se pudrirán; mientras que si es bajo y las temperaturas son altas, los rábanos y rabanitos serán más picantes. Son afectados por pulgones —áfidos—, moscas blancas —aleuródidos—, moluscos y hongos en hojas, como el mildiu.

COSECHA

Se cosechan a partir de los 30 días —según la variedad— y no es conveniente retrasar la cosecha porque no crecerán más, sino que se ahuecarán y perderán calidad —sobremaduración. Los rábanos de primavera son esféricos, de menor tamaño y suelen consumirse crudos —en ensaladas—; mientras que los rábanos de invierno son más grandes, alargados y, por lo general, se cocinan en guisos y sopas.

COLIRRÁBANO *(Brassica oleracea var. gongylodes)*

PRESENTACIÓN

El colirrábano, *kohlrabi* o col rábano es una variedad de col caracterizado por la hinchazón de su pie —una esfera aplastada por donde salen los tallos—, producto de la cruza natural de coles y rábanos silvestres. Existen variedades que van del verde claro al morado, aunque la carne interior normalmente es blanca.

PLANTACIÓN

se cultiva como planta anual, sembrándose en otoño —de marzo a julio— en almácigos o siembra directa. Si se hacen plantines deben trasplantarse al lugar definitivo en el huerto una vez que tengan 4 hojas verdaderas —30 días—, separando las plantas 25 centímetros entre sí y 40 centímetros entre filas.

CUIDADOS

Necesitan buen riego durante todo el ciclo de vida, sin encharcamientos para evitar plagas y enfermedades. Las hojas son atacadas por moluscos y el gusano de la col o gusano medidor —*Trichopulsia ni*—, aunque también sufre las plagas de la familia: pulgones —áfidos grises— en los brotes y hernia de la col —hongo *Plasmodiophora brassicae*— en las raíces.

COSECHA

La cosecha comienza cuando los tallos engrosados (falsas raíces o bulbos) tienen 5 centímetros de diámetro —a los 60 a 80 días desde el trasplante— y antes de que madure por completo y adquiera textura leñosa o de madera. Se corta por debajo y se aprovechan hasta las hojas. El colirrábano puede consumirse crudo o cocido, y es habitual encontrarlo en las cocinas de la Europa central, donde se consume en ensaladas y sopas.

MIZUNA *(Brassica rapa subsp. nipposinica)* COL CHINA *(Brassica rapa subsp. pekinensis) PAK CHOI(Brassica rapa subsp. chinensis)*

PRESENTACIÓN

Se trata de variedades o cultivares de la misma especie que el nabo, aunque son muy distintos en sus características y la apariencia. La mizuna es llamada *mostaza japonesa*, porque recuerda a su sabor, aunque se parece a una lechuga de hojas finas y sueltas. La col china y el *pak choi* son dos variedades de coles muy consumidas en Asia, tanto para comer frescas como para fermentar en kimchi, por ejemplo. La col china forma cabeza alargada —debe atarse para que quede más compacta y tierna. El *pak choi* o bok choi es una pequeña col de hojas lisas, verdes, con tallos gruesos y blancos, pero que no forma cabeza o

cogollo.

PLANTACIÓN

Son cultivos ideales para otoño-invierno ya que se desarrollarán durante toda la estación fresca, generando follaje sin florecer hasta la primavera-verano. La col china forma cogollo a una temperatura media de 15 ˚C. Se siembran en almácigos y se trasplantan cuando ya tienen 4 o 6 hojas verdaderas. Se plantan en suelo suelto, con buena materia orgánica y bien drenado a una distancia de entre 15 —mizuna — y 30 centímetros —col china. Se asocia favorablemente con colirrábano, espinaca, arveja.

CUIDADOS

Requieren buen riego durante todo el ciclo de vida, sin encharcamientos. Al tratarse de cultivos de hoja, deben ser revisados semanalmente para detectar plagas: babosas, caracoles, gusanos trozadores, gusanos de alambre y minadores de hoja.

COSECHA

Los distintos tipos de mizunas se van cosechando a demanda y por hojas. La col china y el *pak choi* se cosechan enteramente cortándolos por encima de la raíz a los 60 a 75 días desde el trasplante. Las mizunas se consumen frescas en ensaladas, sándwiches o se utilizan para terminar platos. Las coles chinas y el *pak choi* también se consumen frescos o crudos, aunque también permiten cocciones: *pak choi* en mitades a la plancha o col china asada al horno; y fermentación: el kimchi coreano se prepara con estas variedades de col.

RÚCULA *(Eruca vesicaria)*

PRESENTACIÓN

Se trata de una hortaliza de hoja, originaria del Mediterráneo, en donde se cultiva desde el Imperio romano. Sus hojas son alargadas, ovaladas y/o dentadas y de sabor algo amargo y picante. La planta es

pequeña y sus flores son con 4 pétalos blancos en forma de cruz y venaciones violáceas.

PLANTACIÓN

Se cultiva tanto en primavera como en otoño y resiste muy bien el frío. Las semillas se siembran en almácigos y se trasplantan —cuando tienen 4 hojas verdaderas— a una distancia de 25 centímetros entre sí. Se asocia favorablemente con tomate, zanahoria, cebolla, lechuga, morrón.

CUIDADOS

Requieren riegos frecuentes y control visual semanal para detectar plagas como los pulgones —áfidos—, que pican y debilitan las hojas, o gusanos, caracoles y babosas, que las consumen y estropean por completo.

COSECHA

Tiene ciclos cortos —60 a 70 días desde la siembra. Pueden cortarse las plantas enteras o se van cosechando las hojas a demanda cuando están maduras y comenzando desde las más antiguas de la planta. También se consumen los brotes nuevos o plántulas jóvenes como *microverdes*. La rúcula se consume cruda en ensaladas y cocida en rellenos o tartas, terminando tapas o pizzas, y en forma de pesto.

MOSTAZA *(Brassica alba, Brassica juncea)*

PRESENTACIÓN

Por este nombre se comprenden, por lo menos, dos especies bien distintas de la misma familia. La *Brassica alba*, conocida como mostaza blanca o de semilla, y la *Brassica juncea*, como mostaza de hoja. La primera se cultiva desde tiempos antiguos por el valor de sus semillas —para preparar el polvo y el aderezo homónimos— y la segunda, para consumir sus hojas anchas de particular sabor.

PLANTACIÓN

Son cultivos que se suelen iniciar en primavera y otoño; necesitan temperaturas bajas para germinar y una media de 15 ˚C para el correcto desarrollo. Se siembran en almácigos y se trasplantan cuando ya tienen 4 hojas, distanciando las plantas 25 centímetros entre sí. Se asocia favorablemente con zanahoria, tomate, albahaca.

CUIDADOS

Necesitan buen riego sin encharcamientos. No tienen mayores cuidados, aunque si se trata de la variedad de hoja se deben controlar las plagas —orugas, babosas o caracoles—, que las comen y estropean.

Si se trata de la variedad de semilla, puede ser atacada por el pulgón de la col —áfidos grises—, sobre todo en las floraciones.

COSECHA

Las hojas de la mostaza se comienzan a cosechar a los 40 a 45 días. La mostaza de semilla se cosecha al final del ciclo de vida de la planta, cuando ya ha semillado, pero antes de que estas se liberen y caigan de las vainas —90 a 120 días, al final del verano o inicio del otoño. Se consumen las hojas en ensaladas o sándwiches. Las semillas secas se muelen —o no—, se hidratan en agua con vinagre y se prepara el conocido aderezo. Las semillas también se utilizan en salteados, para adobar carnes y en mezclas de especias para curris.

asteráceas

Las Asteraceae *—también conocidas como* compuestas*— son la familia de plantas con flores —angiospermas— con mayor riqueza y diversidad biológica, al reunir casi 33000 especies distintas. Los miembros*

de esta gran familia habitan en todos los rincones del planeta y se caracterizan por la floración, con forma de estrella según su nombre —pero que se trata de un capítulo o inflorescencia racimosa o abierta sobre un receptáculo común y rodeadas de pétalos en todo su perímetro—, un ejemplo muy claro es el girasol. Pueden ser anuales, bienales o perennes. Se plantan por su uso gastronómico —lechuga o alcaucil—, como plantas medicinales —carqueja o milenrama—, como hierbas aromáticas —ajenjo — o por su utilidad para el huerto —zinnia y copete.

LECHUGA *(Lactuca sativa)*

PRESENTACIÓN

La lechuga se cultiva desde hace al menos 3000 años, aunque en un principio se plantaba con fines medicinales. Existen muchas variedades de esta popular verdura de hoja: común, mantecosa, hoja de roble, crespa, morada, iceberg, trocadero, romana, batavia.

PLANTACIÓN

Se planta durante todo el año, ocupa poco espacio y tiene un ciclo de vida relativamente corto —60 a 90 días—, por lo que suele hacerse de forma escalonada para tener lechugas todo el tiempo. Es muy común su cultivo en invernaderos para proteger las hojas, su único valor. Se siembra en almácigos del tipo bandeja y se trasplanta a la huerta cuando ya tienen 4 hojas verdaderas, distanciando las plantas 25 centímetros entre sí. Se asocia favorablemente con zanahoria, rabanito, frutilla, pepino, cebolla, puerro, remolacha, haba, nabo.

CUIDADOS

Necesitan buen riego durante todo el ciclo de vida, cuando la hoja se marchita puede perjudicar sus tejidos de forma irreversible. Las lechugas resisten bien tanto las bajas temperaturas como las altas, pero deben protegerse de granizados y sol extremo —mediante sombra. Cuando el nivel de humedad del suelo es bajo, la planta sufre la seca, se estresa y tiende a florecer. La lechuga puede ser afectada por caracoles y babosas, gusanos defoliadores —larvas de lepidópteros —, gusano gris —gen. *Agrotis*—, mosca blanca —aleuródidos— y *trips*.

COSECHA

Las hojas de la lechuga se pueden ir cosechando a medida que se vayan consumiendo —para preparar ensaladas con hojas del huerto, por ejemplo—, aunque si se va a cortar toda la hortaliza se hace cuando ha generado una cabeza de buen tamaño —a los 2 meses luego de la siembra. La raíz brotará nuevamente generando una lechuga, pero de calidad inferior. La lechuga se consume fresca en ensaladas o cocida en buñuelos, por ejemplo. En sándwiches o para envolver wraps o burritos sin masa.

ACHICORIA Y RADICHETA *(Cichorium intybus)* ENDIVIA Y ESCAROLA *(Cichorium endivia)*

PRESENTACIÓN

Estas variedades proceden de la achicoria silvestre —una hierba de hasta 1 metro de alto con flores celestes que crece en campos y baldíos—, que se cultivan por el valor de las hojas, el cogollo joven —endivia— y hasta por la raíz tostada, como sustituto del café. El sabor de estas hojas varía de algo amargo a muy amargo —como el *radicchio rosso* (radicheta roja).

PLANTACIÓN

Son cultivos que resisten muy bien los fríos, por lo que pueden sembrarse durante todo el año, preferentemente a fines del invierno e inicio de la primavera. Se plantan de forma directa en canteros o bordes distanciadas 20 a 30 centímetros entre sí. Las endivias suelen plantarse de forma forzada en lugares oscuros o cubiertas para que queden blancas y tiernas; en cuyo caso se hace en bandejas profundas y a menor distancia unas de otras, ya que, además, se cosechan prematuramente. Se asocia favorablemente con apio, lechuga, cebolla, ajo, tomate.

CUIDADOS

Como se trata de hortaliza de hojas, se debe poner especial atención al nivel de humedad —bueno y constante durante todo el año— y los factores externos que puedan perjudicarlas: inclemencias

del tiempo y plagas: caracoles y babosas, gusanos defoliadores —larvas de lepidópteros—, gusano gris —gen. *Agrotis*—, moscas blancas —aleuródidos.

COSECHA

Según las variedades, las achicorias pueden blanquearse para que queden pálidas y tiernas, para esto se atan 15 a 20 días antes de la cosecha. Si se trata de achicoria común o salvaje, pueden ir cortándose hojas a medida que se van consumiendo. Si se trata de variedades que generan cabeza o cogollo, se cortan a ras del suelo, la planta rebrota generando una hortaliza nueva, pero de menor calidad. Se consumen deshojadas crudas en ensaladas con buenas salsas y vinagretas, o enteras o a la mitad cocidas, por ejemplo, las endivias o la radicheta asada.

ALCAUCIL *(Cynara scolymus)*

PRESENTACIÓN

Los cardos, alcauciles y alcachofas se cultivan como alimento desde la Antigüedad. La planta crece en climas templados y alcanza los 2 metros de alto, pudiendo rebrotar cada primavera desde la base. Son plantas bianuales, por lo que recién al segundo año podrán cosecharse. Se caracterizan por sus hojas verde claro, grisáceas azuladas o casi blancas, y sus pimpollos de tierno corazón que se tornan duros y violáceos al madurar. Existen variedades caracterizadas por la forma —redonda y ovalada— y por el color —verde y violeta.

PLANTACIÓN

Los alcauciles pueden plantarse de semilla —generalmente el primer año— o a partir de hijuelos —multiplicación vegetativa a partir de los primeros ejemplares. La semilla se siembra durante cualquier época del año en almácigos; mientras que de hijuelos —y hasta de esquejes— suele hacerse cuando ya han pasado las heladas, recolectando los más fuertes y vigorosos a mediados o finales del invierno y plantándolos en un suelo suelto, con buena materia prima y profundo, distanciando la plantas entre 80 centímetros y 1,2 metros entre sí. El frío del siguiente invierno estimulará su floración, que se

prolongará hasta el inicio de la primavera. Se asocia favorablemente con arveja, garbanzo, lechuga, rabanito.

CUIDADOS

Es necesario un buen nivel de humedad y riego frecuente durante el arraigo y el primer desarrollo de la planta. Se trata de un cultivo que estará por 2 a 3 años en el huerto, por lo que es necesario preparar adecuadamente el suelo, aporcar y agregar materia orgánica y compost periódicamente. Puede ser fuertemente atacado por babosas y caracoles; también por larvas de lepidópteros, como el gusano gris, la rosquilla negra o el barrenador de la alcachofa, que minan y comen tanto los tallos como los cardos.

COSECHA

Se cosecha en invierno, cortando el cardo cuando tiene un buen tamaño, pero estando aún inmaduro, antes de que empiece a abrir las brácteas externas. Al momento de consumir el alcaucil, se corta el extremo superior y se retiran estas brácteas exteriores —tantas como sean necesarias hasta llegar a un corazón tierno—, al igual que la piel del tallo contra el cardo —que también es comestible. Se corta al medio y se retira la pelusa interior. Luego se hierven con unas gotas de jugo de limón, se cocinan al vapor, se asan o se conservan en frascos al escabeche o vinagreta.

GIRASOL *(Helianthus annuus)*

PRESENTACIÓN

Esta planta originaria de Norteamérica es plantada por su valor alimenticio —semilla o pipa, y aceite— y ornamental en todo el mundo. Se trata de una planta anual de tallo recto y alto y una flor grande caracterizada por seguir los movimientos del sol a lo largo del día —heliotropismo.

PLANTACIÓN

El girasol se planta directo en canteros, bancales o casillas cuando

ya han pasado las últimas heladas —desde fines de setiembre a noviembre— y su ciclo de vida es de 100 a 150 días, según las variedades y el momento de siembra. Las semillas se entierran de 5 a 10 centímetros de profundidad, manteniendo distancias de 30 centímetros entre sí y de 80 a 100 centímetros entre filas. Se asocia favorablemente con pepino, lechuga.

CUIDADOS

Necesita riego frecuente pero no en demasía —su sistema radicular es capaz de extraer agua profunda—, hasta que comienza a desarrollar la floración y durante su maduración, entonces debe aumentarse la cantidad de agua. Es atacado por orugas o gusanos grises —gen. *Agrotis*—, desde que las plantas son pequeñas hasta cuando las flores están madurando, que las comen y estropean.

COSECHA

Las cabezas de girasoles cargadas de semillas se dejan secar en la planta o se cortan cuando ya han adquirido color —las semillas se tiñen de franjas negras y blancas— y ha perdido el movimiento típico del heliotropismo, quedando rígida. Las semillas se pelan y consumen horneadas o tostadas, solas o para terminar platos: sopas y ensaladas. También se muelen y se hace paté o humus.

TUPINANBO *(Helianthus tuberosus)*

PRESENTACIÓN

Esta planta, también conocida como *topinambur* o *aguaturma*, es originaria de Norteamérica al igual que el girasol —y se parece a algunas variedades de flor chica—, pero se cultiva por su tubérculo comestible. Es rústica, perenne y se adapta muy bien a muchos terrenos. En estado silvestre se considera una planta invasiva.

PLANTACIÓN

Se planta a partir de raíces enteras o partes —con al menos 2 yemas para que pueda brotar— en cualquier tipo de suelo, aunque

prefiere los sueltos, bien drenados y con materia orgánica, al final del invierno e inicio de la primavera. El cultivo también se puede iniciar de semilla, pero recién se podrá cosechar al segundo año. En cualquier caso, requiere espacios amplios para su correcto desarrollo —se extiende hacia los lados y alcanza una altura de 2 metros.

CUIDADOS

El riego debe ser abundante sobre todo en plena floración, pero sin encharcamientos. Son plantas resistentes a plagas y enfermedades. Puede ser atacado por bacterias —*Pseudomonas syringae*— y hongos —gen. *Fusarium* y gen. *Botrytis*.

COSECHA

La cosecha comienza cuando la parte aérea empieza a secarse —8 meses desde la plantación, a final del otoño y entrado el invierno. Al igual que otros tubérculos, se debe discontinuar el riego unos días antes de la cosecha para facilitar el desprendimiento de la tierra. El tupinambo se hierve para preparar purés y sopas, o puede ser asado como las papas comunes. Su gusto es ligeramente dulce y no contiene almidón.

DIENTE DE LEÓN *(Taraxacum officinale)*

PRESENTACIÓN

De esta *bueneza* o yuyo se conocen las numerosas propiedades medicinales desde la Antigüedad, últimamente se ha introducido en las cocinas por el valor gastronómico de sus hojas. Se trata de una planta perenne de raíz primaria larga y roseta basal —las hojas salen contra el suelo desde el centro—, conocida por sus flores amarillas que cuando maduran y secan vuelan como *panaderos*.

PLANTACIÓN

Se siembra de forma directa al sol o semisombra. La planta crece hasta 0,5 metros y alcanza los 30 centímetros de alto, aunque se adapta a espacios más pequeños por su gran rusticidad y resistencia.

CUIDADOS

Y COSECHA

El diente de león florece desde la primavera hasta el otoño y se resiembra constantemente. Requiere buen riego, pero no encharcamientos ni demasiada humedad en hojas, ya que puede ser atacada por el oídio. Los brotes nuevos y las flores son trampas para pulgones y bichos colorados —áfidos verdes y rojos. El diente de león no solo aporta diversidad al huerto, sino que también se come y la raíz tiene propiedades medicinales. Se van cortando las hojas y flores jóvenes a medida que se van necesitando para ensaladas o infusiones. El sabor levemente amargo recuerda a sus parientes, las achicorias, y va muy bien tanto en ensaladas frescas como en escaldados y revueltos.

AJENJO *(Artemisia absinthium)* CARQUEJA *(Baccharis trimera)* MILENRAMA *(Achillea millefolium)*

PRESENTACIÓN

Tan solo por nombrar algunas de las plantas medicinales que se encuentran en esta numerosa familia. Son plantas que conviene cultivar en el huerto, no solo por sus propiedades medicinales, también porque son aliadas de las hortalizas: aportan a la biodiversidad del huerto y ayudan en el control de plagas.

PLANTACIÓN

Se trata de plantas perennes que se reproducen por semillas, división de mata o por esquejes —sobre todo el ajenjo y la carqueja. La milenrama también se propaga por división de mata —rizomas— y por medio de los estolones que produce la propia planta.

CUIDADOS Y COSECHA

Son muy resistentes y no requieren mayores cuidados. Tienden a extenderse si no se las poda anualmente. Asimismo, se van retirando

las hojas y las ramas secas. Se van cortando a medida que se necesitan para infusiones o al final del verano para armar ramos y dejar secar.

CALÉNDULA *(Calendula officinalis)* COPETE *(Tagetes erecta)* ZINNIA *(Zinnia elegans)*

PRESENTACIÓN

Estas flores útiles son de las que más se encuentran en los jardines y los huertos domésticos. Se trata de plantas anuales, rústicas y de floración abundante y continua durante su ciclo. Las caléndulas se utilizaban desde el tiempo de los antiguos romanos, son medicinales y sus flores son comestibles; los copetes —*tagetes* o *cempasúchil*— tienen un olor muy particular y son las flores utilizadas en el tradicional Día de Muertos de los mexicanos; las zinnias o «flores de papel» son flores de corte y adquieren mayor altura que el resto.

PLANTACIÓN

Se siembran de forma directa o en almácigos en primavera, cuando ya hay buena temperatura en el suelo. Las semillas germinan entre 1 y 2 semanas. No tienen mayores exigencias más que un suelo suelto, bien drenado y con buena materia orgánica. Crecen bien al sol o semisombra. Se asocia favorablemente con pepino, tomate, papa, melón, repollo, berenjena, ají, morrón.

CUIDADOS Y COSECHA

El riego debe ser frecuente, evitando mojar las hojas ya que pueden ser afectadas por hongos. Constituyen verdaderas plantas trampa en el huerto: los brotes nuevos de las caléndulas y las zinnias atraen a los pulgones verdes y rojos —áfidos—, mientras que los copetes son los preferidos de babosas y caracoles. Florecen desde primavera hasta otoño, cuando mueren quemadas por las heladas, ya que no soportan las bajas temperaturas. Son plantas muy fértiles —producen muchas semillas y se resiembran solas—, pero la floración y el desarrollo de las semillas produce un debilitamiento de la planta, que enfoca toda su energía en esa tarea. Por esto es que, si se van cortando las flores, se estimula a la planta para que se siga desarrollando. Las semillas pueden recolectarse al final de la

temporada y conservarse en bolsas o frascos herméticos una vez que están completamente secas.

CRISANTEMO *(g. Chrysanthemum)* MARGARITA *(g. Bellis)*

PRESENTACIÓN

Los crisantemos se cultivan desde la Antigüedad en el Lejano Oriente —son la flor nacional del Japón y tienen una fuerte carga simbólica en China—, mientras que las margaritas son originarias de Europa y el norte de África. Ambas tienen usos ornamentales, medicinales y culinarios —son comestibles e infusionables.

PLANTACIÓN

Ambos géneros de plantas son de fácil cultivo, sembrándose en primavera a partir de semillas o en otoño a partir de esquejes que enraízan muy fácilmente —resguardados y a la sombra. Soportan el frío, aunque sufren las heladas, prefieren las temperaturas medias y no se sienten cómodas con el calor excesivo.

CUIDADOS Y COSECHA

Las hojas son atacadas por hongos —como la roya—, en cuyo caso se eliminan las partes afectadas y se combate con biopreparados. Por esto es conveniente regar sobre el suelo sin mojar las hojas, sobre todo cuando hay temperaturas cálidas. Las margaritas florecen a partir de primavera y los crisantemos, en otoño —cuando los días se acortan. Las flores a medida que se marchitan se van cortando, estimulando a la planta a producir más. Las plantas se podan para dar forma —sobre todo cuando las ramas crecen largas o a medida que se van cortando las flores.

DALIA *(g. Dahlia)*

PRESENTACIÓN

Se trata de la flor nacional de México, donde es valorada desde antes de la llegada de los colonizadores europeos. Existen muchas especies y variedades dentro de este género —más de 30 especies y

20000 cultivares—, caracterizadas principalmente por las bellas flores ornamentales y las raíces tuberosas. Son plantas herbáceas o arbustivas —desde enanas hasta ejemplares de más de 2 metros de altura— anuales, que pierden la parte aérea en la estación fría, pero rebrotan en cada primavera a partir de las raíces tuberosas muy desarrolladas que aguardan bajo tierra. Las dalias florecen desde primavera hasta bien entrado el otoño, dando muchas flores cada temporada, que se cortan para floreros y altares o se dejan en la planta para conseguir semillas.

PLANTACIÓN

Lo más frecuente es plantarlas en primavera a partir de una batata —o un grupo de ellas—, dejando el tallo hacia arriba y no a mucha profundidad. Si se opta por plantarlas de semilla —frecuente para variedades más chicas—, florecerán a tiempo, pero demorarán unos meses en generar reservas en las raíces. El suelo debe ser suelto, bien drenado y con buena materia orgánica o con compost al inicio de cada temporada.

CUIDADOS Y COSECHA

A medida que la planta crece es necesario aporcar o acercar tierra a la base porque las raíces van quedando descubiertas. Las variedades más grandes necesitan tutores, ya que los vientos o las tormentas tienden a volcarlas y quebrar sus tallos huecos. Requieren de un buen riego sobre todo en verano, ya que las hojas se marchitan al pleno sol del mediodía. Solo cuando están brotando al inicio de la primavera suelen ser atacadas por babosas y caracoles. El oídio infecta las hojas al final del verano —debido a las altas temperaturas—, por eso es importante regarla contra el suelo. En climas templados como el nuestro no es necesario desenterrar las batatas al final de cada temporada, salvo que se quieran cambiar de lugar o dividir para la siguiente primavera.

leguminosas

Las leguminosas —Fabáceas *o* Fabaceae— *son una familia de plantas que van desde hierbas anuales hasta arbustos y árboles, pero que se caracterizan por su fruto tipo legumbre. Son alimentos muy importantes en todo el mundo y a lo largo de la historia porque, una vez secos, se*

conservan muy bien. Aportan proteínas, carbohidratos de absorción lenta y múltiples vitaminas y minerales. Las leguminosas que se plantan en el huerto son pequeñas enredaderas, producen vainas o chauchas con porotos adentro y fijan nitrógeno atmosférico en pequeños nódulos poblados de bacterias en sus raíces —los rizobios.

POROTO, ALUBIA Y CHAUCHA *(Phaseolus vulgaris, phaseolus lunatus)*

PRESENTACIÓN

Se trata de otro de los alimentos que encontraron los conquistadores europeos al llegar al continente americano, pero que aquí ya se plantaba desde hace al menos 6000 años. Existe una infinidad de variedades distintas en este grupo de las llamadas *legumbres de verano*, para diferenciarlas de las de invierno —habas y arvejas. Las chauchas son vainas de porotos que no han madurado completamente y se consumen tiernas, mientras que los porotos se consumen cuando han madurado, ya sea frescos o secos y rehidratados. Existen muchas variedades: poroto pallar, negro, frutilla, manteca, azufre, overo o vaquita, poroto alubia blanca o colorada, chaucha alubia blanca o verde, chaucha plana o balina.

PLANTACIÓN

Este grupo de legumbres no resiste las heladas, por lo que comienza a sembrarse a partir de octubre. Se siembra de forma directa en canteros o camas altas, generalmente sobre tejidos, espalderas, caballetes o tutores, aunque es muy común plantarlo asociado a otros cultivos que, además, le sirven de soporte —con maíz, por ejemplo. Los porotos se entierran a entre 2 y 3 centímetros de profundidad. Las plantas se distancian entre 50 y 80 centímetros unas de otras. Se asocia favorablemente con papa, zanahoria, zapallo, coliflor, maíz, acelga, rabanito, nabo, caléndula, coliflor, apio.

CUIDADOS

Necesitan muy buen riego durante todo el ciclo de vida, principalmente durante el crecimiento inicial y la floración. Se eliminan las hojas secas y se sacrifican las chauchas si son afectadas

por gusanos, principalmente larvas de gorgojo —gen. *Curculio*— y chinches verdes o hediondas —hemípteros pentatómidos.

COSECHA

Los ciclos de estas legumbres van de los 90 a 120 días, por lo que es posible sembrarlos de forma escalonada varias veces en el verano. Si se quieren comer en chaucha se cosechan verdes, si no se dejan engordar en la vaina. Para conservarlos se dejan secar por completo y luego se guardan en frascos o bolsas totalmente herméticos para evitar gorgojos —curculiónidos— y otras plagas. Las legumbres son una muy buena fuente de alimento y un orgullo para el hortelano. Las chauchas se consumen hervidas o al vapor y luego en ensaladas o tartas. Los porotos se hierven y consumen en escabeche, comidas de olla, frijoles refritos.

HABA *(Vicia faba)*

PRESENTACIÓN

La planta de haba tiene porte recto y erguido, las hojas crecen alternas directamente sobre el tallo anguloso. Las vainas de haba son cilíndricas y largas —hasta 30 centímetros—, de interior afieltrado con las habas bien dispuestas. Según la variedad, dan entre 2 y 9 habas por vaina, de color verde pero que se torna caqui al madurar.

PLANTACIÓN

Se siembran desde mediados de abril hasta julio a una distancia entre plantas de 30 centímetros y entre filas de 70 centímetros, a entre 2 y 3 centímetros de profundidad en suelo suelto, de buena profundidad y estructura. Se asocia favorablemente con alcaucil, apio, espinaca, lechuga, maíz, papa, romero.

CUIDADOS

Al igual que el resto de las legumbres, necesitan buen riego hasta la floración. Las plantas de haba no trepan ya que carecen de zarcillos, pero se pueden conducir o entutorar para evitar que toquen el suelo

—con los vientos o simplemente con el peso de las vainas cargadas. Los extremos superiores de las plantas pueden ser atacados por pulgones —áfidos negros—, que además atraen a las hormigas. También son afectados por babosas, caracoles, *trips*, orugas y gorgojos o sitona de las leguminosas.

COSECHA

Pueden cosecharse verdes para comer tiernas, o maduras, para secar y luego hidratar como cualquier otro poroto. Se cosechan cuando las vainas cambian de color verde oscuro a claro —durante octubre y noviembre. Las habas hervidas se consumen en ensalada, comida de olla, crema y humus o paté. También en escabeche o fritas con panceta.

ARVEJA *(Pisum sativum)*

PRESENTACIÓN

La arveja es una leguminosa trepadora originaria de Oriente Medio, en donde hay vestigios de su domesticación hace al menos 8000 años. La planta tiene zarcillos en los folíolos —extremos de las hojas compuestas—, con los que se sujeta y trepa.

PLANTACIÓN

Se siembra desde junio hasta agosto, en suelo profundo, suelto y de buena estructura. Las plantas se distancian 20 centímetros entre sí y 1 metro entre filas, sobre espalderas o tutores. Se asocia favorablemente con espárrago, zanahoria, nabo, rabanito, pepino, maíz, poroto, papa. Puede plantarse en el pie de otras plantas, que fertiliza con el nitrógeno que acumula en sus raíces.

CUIDADOS

Necesita buen riego y el suelo más bien húmedo. Cuando las plantas tienen 15 o 20 centímetros se suelen aporcar —acercar tierra a la base— para mejorar el sistema radicular y se conducen con tutores. Las arvejas son atacadas por pulgones verdes —áfidos—, isocas o

lagartas bolilleras —polillas del gen. *Helicoverpa*—, larvas de gorgojo —gen. *Curculio*— y larvas de moscas minadoras de hojas —*Agromyzidae*.

COSECHA

Se cosechan verdes cuando la vaina ha cambiado de color a un tono más claro y traslúcido, o cuando la planta se seca para consumir las arvejas secas o almacenarlas. Luego de noviembre el calor hace que la planta decaiga, por lo que no puede retrasarse su cultivo. Las arvejas se consumen hervidas solas, en ensalada, con arroz, salsa de tomate, paté, sopa o formando un colchón con huevo frito por encima.

LENTEJA *(Lens culinaris)*

PRESENTACIÓN

Se trata de una pequeña herbácea —de hasta 30 a 40 centímetros —, de tallo endeble, hojas compuestas, zarcillos y vainas con 2 o 3 semillas en forma de discos de 0,5 centímetros de diámetro; originaria del Medio Oriente, se ha cultivado desde los inicios de las civilizaciones por su valor nutritivo. Es un cultivo que tolera muy bien las sequías.

PLANTACIÓN

La lenteja puede plantarse en otoño o primavera —si el invierno es muy crudo. El suelo debe estar suelto y con muy buen drenaje. Se siembra de forma directa distanciando las plantas 15 a 20 centímetros entre sí. La lenteja prospera en muchos tipos de suelo —prefiere los sueltos— y no necesita mucha agua, pero es necesaria una buena humedad al inicio del cultivo. Se asocia favorablemente con calabaza, papa, maíz, remolacha, brócoli.

CUIDADOS

Se debe mantener el suelo libre de malezas, sobre todo cuando la planta es pequeña, revisar periódicamente las plantas para controlar plagas, como pulgones —áfidos— o gorgojos —curculiónidos—, y

regar frecuentemente.

COSECHA

Las lentejas se cosechan a los 80 a 100 días desde su siembra, cuando la planta ha comenzado a secarse o lo está a medio camino. Si se retrasa la cosecha, las vainas se abren al secarse y las lentejas caen al suelo. Se dejan en bolsas no herméticas colgadas en lugares ventilados para que terminen de secarse; luego se sacuden o aplastan para que se desprendan las semillas por completo. Se conservan en frascos herméticos una vez que están completamente secas. Las lentejas suelen comerse secas, rehidratadas y hervidas. Se utilizan en ensalada, comida de olla y principalmente asociada a cereales —como arroz—, para lograr una proteína de mayor calidad. También es común germinar y comer sus brotes.

GARBANZO *(Cicer arietinum)*

PRESENTACIÓN

Esta famosa legumbre tiene un origen discutido —Medio Oriente o la cuenca mediterránea—, pero se consume desde hace miles de años en ambas regiones. Se trata de una planta herbácea de 0,5 metros de altura con raíces profundas —de ahí que se adapte a suelos áridos — y vainas con 2 o 3 semillas muy valoradas en las diferentes cocinas del mundo.

PLANTACIÓN

El garbanzo se planta de forma directa —a 3 o 4 centímetros de profundidad— a finales del otoño —mayo y junio— en suelo suelto y bien drenado, en canteros o bancales, aunque también puede plantarse en macetas de al menos 30 centímetros de profundidad. Las plantas se distancian entre 15 y 20 centímetros entre sí, para que al crecer se apoyen entre ellas —si no pueden conducirse con tutores. Se asocia favorablemente con papa, maíz, frutilla, pepino, remolacha, brócoli.

CUIDADOS

Las plantas necesitan buen riego —2 veces por semana—, pero no en demasía, ya que pueden pudrirse o aparecer moho en las hojas. Se debe desmalezar el suelo, sobre todo al inicio del ciclo de vida del garbanzo, para que no compitan con las malezas por la luz y los nutrientes. El garbanzo puede ser atacado por pulgones —áfidos—, gorgojos —curculiónidos— y orugas —larvas de polillas del gen. Heliothis.

COSECHA

Se cosechan cortando toda la planta cuando comienza a secarse —aproximadamente a los 100 días de sembrarse— y no después, para evitar que las vainas se abran y se caigan los garbanzos al suelo. Se cuelgan boca abajo dentro de bolsas de arpillera o ventiladas. Una vez secos se conservan en frascos herméticos hasta el momento del consumo y se hidratan previamente durante al menos 8 horas. Los garbanzos son muy versátiles y sabrosos; se consumen en comida de olla; procesados en humus o paté; hervidos y luego horneados como *snack*; como hamburguesas, croquetas o falafel.

apiáceas

Las Apiaceae *—antes conocidas como* umbelíferas*— son una familia de plantas con tallos importantes, hojas alternas y, frecuentemente, recortadas; inflorescencias en umbelas compuestas —como un racimo en forma de paraguas. Las partes verdes y las semillas tienen resinas, aceites y*

alcaloides con fuerte sabor, por lo que muchas se utilizan en la cocina como especias —el hinojo, el apio o el anís.

ZANAHORIA *(Daucus carota subsp. sativus)*

PRESENTACIÓN

Su origen se remonta a la antigua Persia y su entrada al continente europeo y la cultura occidental se dio gracias a los árabes. La zanahoria —forma domesticada de la especie silvestre— es la hortaliza más cultivada y consumida dentro de esta familia, valorada por su raíz napiforme comestible, sabrosa y de color naranja, aunque también hay variedades amarillas y moradas.

PLANTACIÓN

Se trata de un cultivo de todo el año, aunque existen distintos cultivares óptimos para cada época. Durante el verano se siembran las variedades criollas —que florecen el mismo año— y durante el otoño y el invierno se siembran variedades importadas —que florecen al segundo año. Se siembran de forma directa en canteros o bancales de, al menos, 25 centímetros de alto para que puedan desarrollarse plenamente, separando las plantas 15 a 20 centímetros entre sí. El suelo debe ser liviano, con buena materia orgánica y bien drenado. Se asocia favorablemente con arveja, lechuga, cebolla, ajo, salvia, tomate, poroto, rabanito, puerro, coliflor, perejil, copete.

CUIDADOS

El riego debe ser constante durante el primer crecimiento, cuando la planta se ha establecido —4 o 5 hojas verdaderas—, y luego 1 vez por semana para que la raíz se alargue buscando agua. Cuando la planta tiene buen tamaño se vuelve a regar con frecuencia para engrosar la raíz. Compite con los yuyos, que deben sacarse a mano para no perjudicar las raíces de las zanahorias. Puede ser atacada por la mosca de la zanahoria —psílidos—, pulgones —áfidos—, gusano gris —gen. *Agrotis*— y gusanos de alambre.

COSECHA

La cosecha comienza a los 3 meses para variedades criollas y a los 4 para las importadas. Para saber si ya es posible cosecharla se despeja la tierra de la base de las hojas, se agarran todos los tallos y se tira hacia arriba —si la tierra está suelta la zanahoria saldrá sin mayor problema, si está muy compacta se deberá aflojar sin lastimar las hortalizas. Las zanahorias se consumen crudas en ensaladas y jugos, o cocidas al vapor, hervidas, asadas o salteadas. No faltan en las comidas de olla y se utilizan hasta en repostería —*carrot cake*.

CHIRIVÍA *(Pastinaca sativa)*

PRESENTACIÓN

Se trata de una hortaliza de raíz de aspecto similar a una zanahoria blanca, de diámetro menos constante a lo largo de toda la raíz y de sabor muy diferente. Este cultivo bienal tiene su origen en las zonas templadas de Eurasia, en donde crece silvestre.

PLANTACIÓN

Como todas las hortalizas de raíz requiere suelos sueltos, con buena materia orgánica y bien drenados, sin elementos gruesos ni zonas compactas que puedan deformar las raíces. Asimismo, la siembra es directa, para no perjudicar las raíces con el trasplante. Se siembra a fines de invierno —agosto, setiembre—, distanciando las plantas 25 centímetros entre sí y 40 centímetros entre filas. Se asocia favorablemente con puerro, cebolla, lechuga, rabanito.

CUIDADOS

Son plantas bastante rústicas y no necesitan demasiados cuidados. El riego debe ser normal, frecuente sin encharcamientos. Las hojas pueden ser afectadas por pulgones —áfidos—, mientras que las raíces son atacadas por larvas de moscas de la zanahoria —psílidos—, orugas grises —gen. *Agrotis*— y nemátodos.

COSECHA

La cosecha comienza a los 5 o 6 meses luego de su siembra y se

extiende hasta los 9 meses. Al igual que en la zanahoria, la inspección visual de la base de las hojas dará cuenta del estado de la raíz. Cuando se tiene un buen tamaño se tira hacia arriba desde los tallos. Duran mucho en el suelo y florecen recién al segundo año, por lo que se pueden ir cosechando a demanda del consumo. Su sabor tiene matices anisados y picantes, por lo que da un toque particular a las preparaciones. Se come cocida en ollas y cremas o asada al horno.

HINOJO *(Foeniculum vulgare)*

PRESENTACIÓN

Esta planta nativa de la costa mediterránea de Europa meridional, en donde crece de forma silvestre, es una hierba sumamente aromática —anisada— y una hortaliza valorada por su falso bulbo —una suerte de cogollo que se forma por el engrosamiento de las bases de los tallos — y sus semillas —que se utilizan como especia. Existen distintas variedades, unas más adecuadas para producir semillas y otras, bulbos.

PLANTACIÓN

Es posible sembrarlo desde mediados del otoño hasta principios de la primavera. Si se siembra muy avanzada la primavera o el verano, las finas hojas como agujas crecerán endurecidas para retener la humedad. Es posible plantar de forma directa o en almácigos, trasplantando luego las plantas distanciadas 30 a 40 centímetros entre sí y 70 centímetros entre filas. El suelo debe ser suelto, con buena materia orgánica y bien drenado. Se asocia favorablemente con apio, puerro.

CUIDADOS

Necesita buen riego —sin excesos— durante todo el ciclo de vida, especialmente cuando comienza a florecer, para que las semillas se desarrollen óptimamente. A mitad del crecimiento de la planta, se aporca cuidadosamente sin que la tierra se meta entre las bases de los tallos. Puede ser atacado por pulgones verdes —áfidos— en los brotes y las hojas nuevas, o gusanos grises de tierra o lagartas cortadoras —polillas del gen. *Agrotis*— en la base, principalmente.

COSECHA

El ciclo de vida del hinojo es de 80 a 90 días, dependiendo de la época del año en que se plante. Si se planta para consumir el bulbo, se cosecha antes de que la planta desarrolle su tallo central de floración —y evitar la pérdida de calidad del mismo. La planta rebrota al menos una vez luego de cortar el bulbo. Si se cultiva para obtener semillas, se espera a que al menos un tercio o la mitad de los frutos estén maduros —de color verde grisáceo o pálido—, se cortan las umbelas y se cuelgan boca abajo. Si se demora la cosecha de las semillas, se desprenden y caen al suelo. Los bulbos se comen crudos o cocidos, asados o en vinagretas. Las hojas se utilizan para aromatizar carnes, verduras y hasta marinar olivas. Las semillas saborizan panes, curris y hasta bebidas espirituosas.

APIO *(Apium graveolens)*

PRESENTACIÓN

El apio se cultiva desde la Antigüedad y es una de las verduras que más propiedades medicinales posee —principalmente es diurético y ayuda a eliminar toxinas e impurezas del organismo. Se consumen tanto sus hojas como sus tallos, como pencas estriadas de fuerte sabor, muy aromático, dulce y algo amargo.

PLANTACIÓN

Lo ideal es plantarlo al inicio del otoño o al final del invierno —su temperatura ideal es de 15 a 21 ˚C—, evitando que la planta acumule frío siendo chica porque luego florecerá rápidamente y los tallos perderán calidad, tornándose fibrosos y duros. La siembra se hace en almácigos y las plántulas se trasplantan cuando tienen 4 o 6 hojas verdaderas, separándolas 25 a 35 centímetros entre sí. Se asocia favorablemente con remolacha, coliflor, zapallo, repollo, puerro, tomate, acelga, arveja, cebolla de verdeo.

CUIDADOS

Necesita buen riego, sin encharcamientos. El sol extremo del verano produce marchitamiento de las hojas. A mitad del desarrollo de la planta se la aporca y atan los tallos, cubriéndose con una bolsa de papel resistente, para blanquearlos y que sean más tiernos, claros y pierdan parte de su sabor acre. Puede ser afectado con distintas pudriciones a nivel del suelo, por hongos —gen. *Fusarium* y gen. *Botrytis*— o bacterias —*Erwinias* y *Pseudomonas*.

COSECHA

El ciclo de vida es de 60 a 75 días, aunque si se inicia en otoño puede llevar de 120 a 130. Se cosecha el apio cortando la planta a ras del suelo cuando los tallos tienen buen tamaño, pero antes de que saquen su tallo central de floración. Se utilizan hojas y tallos de apio crudos en jugos y ensaladas o cocidos en sopas y caldos. Las pequeñas semillas también se utilizan para saborizar panes y comidas de olla.

ENELDO *(Anethum graveolens)*

PRESENTACIÓN

De aspecto similar al hinojo, aunque su sabor es muy distinto, no forma bulbo, los tallos son rectos y el color es de un verde azulado. Se conoce en Europa desde la Antigüedad, donde se consume como hierba aromática y su semilla, como especia.

PLANTACIÓN

Se siembra en otoño o primavera en almácigos y se trasplanta cuando las plantas tienen 4 a 6 hojas verdaderas, separando las plantas 25 centímetros entre sí, en un suelo suelto y bien drenado. Se asocia favorablemente con col, pepino, lechuga, cebolla, maíz.

CUIDADOS

Necesita buen riego durante todo el ciclo de vida; no tolera sequías ni encharcamientos que pudren sus raíces. Puede ser atacado por pulgones verdes y blancos —áfidos— sobre todo en las axilas de las hojas, aunque lo más común es que sea comido por babosas o

caracoles cuando la planta es pequeña.

COSECHA

Las hojas se pueden ir cosechando a demanda para el consumo, pero lo ideal es justo antes de que comience a desarrollar los tallos de floración, momento en que tiene la mayor cantidad de aceites. Si se deja florecer para producir semillas, estas deben retirarse en cuanto maduran y no después, ya que se liberan y caen al suelo. El eneldo se utiliza fresco para saborizar ensaladas y vinagretas, para encurtir pepinillos o curar pescados —fundamental para la preparación del *gravlax* nórdico.

PEREJIL *(Petroselinum crispum)* CILANTRO *(Coriandrum sativum)*

PRESENTACIÓN

Estas plantas, si bien se parecen en su aspecto, son muy distintas en sabor y orígenes. El perejil es originario de Europa, donde se utiliza en casi todo, mientras que el cilantro es de Asia —también se lo llama *perejil chino*. Son cultivos muy sencillos, de todo el año y no requieren mucho espacio, pudiendo plantarse entre otras hortalizas.

PLANTACIÓN

Se plantan durante todo el año para tener producción constante, preferentemente desde el fin del invierno al fin del otoño. No son demasiado exigentes con la calidad del suelo, aunque prefieren los suelos con buena materia orgánica. Las plantas se separan 20 centímetros entre sí, dependiendo de las variedades: perejil común, perejil gigante italiano, perejil crespo. Se asocia favorablemente con tomate, espárrago, espinaca, rábano.

CUIDADOS

Necesitan buen riego durante todo el ciclo de vida. Toleran el sol directo, aunque en verano sus hojas pueden quemarse. Fundamentalmente son atacados por pulgones verdes —áfidos— y hormigas podadoras, que pueden cortarlo todo en una sola noche.

COSECHA

A partir de la séptima semana, las hojas ya han producido todos los aceites aromáticos típicos de la planta. Se van cosechando las hojas inferiores o más viejas a demanda del consumo. Cuando la planta comienza a florecer —al segundo año— las hojas pierden calidad, amarillean o comienzan a salir más finas y sin sabor. Se consumen frescos o cocidos como hierbas aromáticas. Al secarse pierden gran parte de su sabor, por lo que es conveniente tenerlo siempre en el huerto. Las semillas del cilantro se utilizan como especia —coriandro.

aliáceas

Las aliáceas o Allioideae *son una subfamilia dentro de la familia amarilidáceas, dentro del complejo y vasto grupo taxonómico de las liliáceas, que, hasta hace poco, era considerado una sola familia de miembros muy heterogéneos de plantas monocotiledóneas y con frecuencia bulbosas —entre las que se encuentran lirios, azucenas, narcisos, tulipanes y cebollas— y que se ha subdividido en varias familias menores. Dentro de toda esta subdivisión, el género* Allium *es de importancia protagónica en cocinas y huertos: ajos, cebollas y puerros son cultivados por su fuerte sabor y olor debido a las sustancias volátiles sulfurosas que contienen.*

CEBOLLA *(Allium cepa)*

PRESENTACIÓN

La cebolla es una de las primeras plantas cultivadas y su origen se encuentra en el Asia central, entrando a Europa en época de griegos y romanos. Se trata de una hierba bianual, el primer año la planta genera el bulbo y el segundo florece para producir semillas. Las variedades más conocidas de cebolla son la blanca, la dulce o amarilla y la colorada. La cebolla se consume en su forma de bulbo y en forma de verdeo —cuando se consumen las hojas verdes desde la base hasta la parte superior de la hoja. Es la misma especie, pero en diferente etapa de desarrollo: la de verdeo no llega a formar el bulbo, órgano de almacenamiento y reserva, de formación posterior en el ciclo de cultivo. La *cebolleta*, también conocida como *cebolla de verdeo*, es otro miembro de la familia —*Allium fistulosum*— que no desarrolla bulbo grande, sino apenas más grueso que el tallo.

PLANTACIÓN

Se trata de un cultivo de invierno. Se siembra en otoño —de marzo a mayo— y se cosecha durante la primavera y el verano. Se preparan los plantines en almácigos y se trasplantan cuando ya tienen 4 hojas, distanciando las plantas de 10 a 15 centímetros entre sí. Los suelos deben ser sueltos, con buena materia orgánica y bien drenados. Se asocia favorablemente con remolacha, frutilla, zanahoria, pepino, manzanilla, repollo, puerro, perejil, tomate.

CUIDADOS

El crecimiento inicial es lento y puede ser atacado por hormigas cuando la planta es joven. Requiere de un buen riego durante todo el ciclo de vida, sin encharcamientos para evitar enfermedades, y una suspensión total del riego al final —antes de la cosecha— para que se cure o cierre el cuello del bulbo. En los meses más cálidos puede ser atacada por la mosca de la cebolla —gen. *Delia*—, cuyos gusanos estropean los bulbos. También se ve afectada por enfermedades fúngicas como el «quemador» o tizón tardío por *Botrytis*.

COSECHA

La cosecha se realiza de 7 a 9 meses luego de la siembra cuando el bulbo tiene un buen tamaño y luego de haber dejado que las hojas se sequen. Se saca de la tierra y se deja sobre el cantero o en cualquier otra superficie, para que las capas exteriores se sequen bien y así pueda conservarse. Para obtener cebolla de verdeo en vez de cabeza se suele cosechar la planta antes de que el bulbo engrose por completo o, también, se planta cebolla seca de la temporada anterior, que brota y produce gran follaje, teniendo la precaución de cosechar la planta antes de que desarrolle su tallo floral. La cebolla es un ingrediente fundamental en sofritos y salsas, tanto cruda como cocida. Se utiliza en ensaladas, encurtidos y protagoniza una célebre sopa gratinada.

AJO *(Allium sativum)*

PRESENTACIÓN

Su origen se encuentra en Asia y el Mediterráneo, donde se

cultiva desde hace al menos 7000 años. El ajo es una planta perenne, de hojas largas, planas y de color verde que nacen de un bulbo blanco —cabeza— dividido en gajos —dientes. La planta es estéril —no produce semillas fértiles—, pero cada diente de ajo puede generar otra planta. Es altamente valorado como especia, por su fuerte sabor y olor, en las cocinas de todo el mundo.

PLANTACIÓN

Se trata de un cultivo de invierno y resiste muy bien las heladas. Se plantan de mayo a junio, dependiendo de las variedades —primero los rosados, luego los blancos y, por último, los colorados; enterrando dientes de ajo sanos y de buen tamaño con la punta hacia arriba en suelo suelto y bien drenado, distanciando las plantas de 10 a 15 centímetros entre sí, y 30-50 centímetros entre filas. Se asocia favorablemente con frutilla, papa, tomate, lechuga.

CUIDADOS

Prefiere los suelos húmedos, por lo que es necesario un buen riego, pero sin encharcamientos. Compite con los yuyos por los nutrientes del suelo, por lo que hay que ir eliminando de forma manual. Algunas veces la planta desarrolla un tallo floral —que debe cortarse si se quiere cosechar el ajo de buena calidad—, que puede luego presentar pequeños bulbos o hijuelos plantables.

COSECHA

El bulbo empieza a crecer en primavera con las temperaturas suaves y los días más largos. Los ajos están en el huerto de 7 a 9 meses, y la cosecha comienza cuando las hojas se amarillean —noviembre o diciembre; se sacan los ajos de la tierra tirando de las hojas hacia arriba, sacudiendo la tierra y dejándolos secar en atados y bajo techo —aproximadamente, en enero están secos y se trenzan o se les cortan las hojas secas. El ajo se come crudo en pestos y salsas frescas; cocido en ollas, sofrito, asado al horno; pisado y emulsionado con aceite, formando alioli. Los dientes de ajo se fermentan en miel para usar como saborizante y para combatir gripes y resfríos.

PUERRO *(Allium porrum)*

PRESENTACIÓN

Esta planta bianual del género se desarrolla en altura, alcanzando 0,5 metros, y se caracteriza por generar un bulbo blanco no diferenciado del tallo —casi del mismo diámetro y color—, recto y largo, que luego se transforma en un grupo de hojas largas, planas y de color verde azulado. Su sabor es parecido a la cebolla, pero más suave y algo más dulce una vez cocido.

PLANTACIÓN

El puerro es un cultivo que resiste muy bien el frío y las heladas, por lo que puede sembrarse desde el otoño hasta entrada la primavera; de forma directa o en almácigos que luego se trasplantan —45 a 60 días después, cuando ya tienen el grosor de un lápiz y 20 centímetros de alto—, separando las plantas 20 a 30 centímetros entre sí y 40 a 60 centímetros entre filas. Se asocia favorablemente con cebolla, apio, zanahoria, hinojo, frutilla, tomate.

CUIDADOS

Requiere buen riego durante todo el ciclo, sin encharcamientos. Para que el bulbo se blanquee y sea más tierno debe aporcarse de forma seguida. Si las plantas están muy juntas, esta tarea se dificulta, entonces se blanquean con nailon o papel o, semanas antes de la cosecha, se vuelcan las plantas y se cubren con tierra para que no reciban la luz del sol. Al igual que la cebolla, puede ser atacado por la mosca —gen. *Delia*— que mina y estropea con sus larvas los bulbos y los tallos tiernos.

COSECHA

La cosecha se lleva a cabo aproximadamente a los 5 meses desde la siembra. Y luego de haber blanqueado los bulbos y partes bajas del tallo —si así se quiere. Se arranca el puerro entero. El puerro se utiliza en caldos y sopas, también con vegetales asados y en rellenos de tartas y pasta.

ECHALOTE *(Allium ascalonicum)*

PRESENTACIÓN

El echalote o escaloña tiene forma ovalada, tonos rosados y presenta un sabor más suave y dulce —entre la cebolla y el ajo. A diferencia de la primera, sus bulbos forman grupos, pero, a diferencia del segundo, en poca cantidad, de formas irregulares y diferentes tamaños. Existen variedades amarillas, coloradas y grises.

PLANTACIÓN

La plantación se puede hacer por medio de semillas en almácigos o de forma directa, utilizando bulbos «semillas» —al igual que se planta el ajo—, para los que se utilizan, por lo general, los más chicos; mientras que los bulbos grandes se plantan para que la planta florezca y obtener semillas. Se planta de abril a junio en suelo suelto con buena materia orgánica y bien drenado. Se asocia favorablemente con remolacha, frutilla, tomate.

CUIDADOS

Requiere buen riego durante todo el ciclo, que se discontinúa semanas antes de la cosecha para que terminen de secar bien las hojas y el bulbo se cure correctamente —al igual que se hace con la cebolla. Compite mal con los yuyos debido a sus hojas largas y finas, por lo que deben retirarse malezas de forma manual o carpiendo con cuidado.

COSECHA

La cosecha se realiza cuando más de la mitad de las plantas han amarilleado —a los 90 a 100 días desde la siembra—, se arrancan y se dejan en el campo para que terminen de curarse los bulbos. Luego recién se almacenan hasta por 6 meses. Las echalotes se consumen en ensaladas, sopas, guisados, vinagretas, *figazzas*, o al igual que las cebollas, caramelizadas con azúcar y aceto balsámico.

CIBOULETTE *(Allium schoenoprasum)* AJO SILVESTRE *(Allium*

neapolitanum) AJO OSO *(Allium ursinum)*

PRESENTACIÓN

Se trata de hierbas aromáticas miembros de este género, que se consumen en su totalidad —hojas, tallos y pequeños bulbos. El *ciboulette*, cebollino o cebolleta tiene hojas más finas, de sección cilíndrica y de color verde oscuro azulado; mientras que en el ajo silvestre las hojas son algo más anchas, con sección en V y de color verde claro; por otro lado, las hojas del ajo oso son anchas, elípticas y pecioladas —salen de un pequeño tallo. Las flores también se consumen; las de la primera son lilas, mientras que de los otros, blancas.

PLANTACIÓN

Son cultivos de invierno que pueden plantarse durante todo el año aunque preferentemente se siembran al final del verano y en otoño, de forma directa en suelo suelto y con buena materia orgánica. También pueden multiplicarse por división de mata, tanto en otoño como en primavera. Requieren buen nivel de luz, pero prefieren la sombra o la semisombra —ya que el sol fuerte quema sus hojas. Se asocian favorablemente con zanahoria, tomate.

CUIDADOS

Necesitan buen riego a lo largo de todo el ciclo de vida, teniendo siempre un suelo húmedo, aunque sin encharcamientos. Cuando las plantas son pequeñas pueden ser atacadas por babosas y caracoles.

COSECHA

Al mes y medio ya se pueden hacer los primeros cortes de hojas para utilizar en la cocina —en el caso del *ciboulette*, que nunca se cosecha de raíz. Asimismo, conviene no cortar los tallos florales que abren al iniciar la primavera, para así obtener semillas. Es común ver descampados o montes llenos de ajos silvestres en flor que, estos sí, se recolectan de raíz y se utilizan completamente. Las hojas frescas se cortan a último momento para terminar platos o saborizar quesos,

patés y pastas. También se pican y fermentan con sal para utilizar a cucharadas como saborizante para sopas y vinagretas.

amarantáceas

Las Amaranthaceae *son una familia de plantas ampliamente extendidas en el mundo, muchas de zonas tropicales, subtropicales y, algunas, de zonas templadas. Hasta hace poco su subfamilia quenopodiácea no pertenecía a este grupo, dejando afuera a la quinoa, la*

acelga y la remolacha, entre otras, pero se ha demostrado que están muy emparentadas según su genética e historia evolutiva. En la cocina se usan tanto raíces —remolacha—, como hojas —acelgas o espinacas—, semillas para usar como harina o cereal —quinoa o amaranto—, tallos —salicornia— o para condimentar caldos y sopas —epazote.

REMOLACHA *(Beta vulgaris)*

PRESENTACIÓN

La remolacha es una variedad de la especie *Beta vulgaris* —como la acelga—, pero que se planta principalmente para consumir su raíz tuberosa, carnosa, de color púrpura oscuro y sabor dulce —aunque también se aprovechan tallos y hojas. Es una hortaliza muy sencilla de cultivar y una especie muy fértil: dejando solamente una que florezca se obtienen cientos de semillas para la próxima siembra.

PLANTACIÓN

Dado que se consume la raíz, se planta directo en el huerto para no estropearla con el trasplante. El suelo debe estar suelto, bien drenado y con buena materia orgánica. Pueden sembrarse durante todo el año, pero la mejor época es en otoño —marzo a mayo— y primavera —octubre—, y es recomendable hacerlo de forma escalonada. Es necesario ralear los brotes a medida que van germinando, ya que varias semillas vienen juntas en una misma cápsula. Al momento de sembrar se deja una distancia entre plantas de 10 a 20 centímetros y entre filas de 30 centímetros. Se asocia favorablemente con cebolla, repollo, coliflor, brócoli, apio, lechuga.

CUIDADOS

Deben tener buen riego durante todo el período de cultivo. Es un cultivo que resiste muy bien las heladas y las bajas temperaturas, pero con clima templado y soleado produce buenos azúcares en su raíz. Las hojas suelen ser atacadas por hongos del género *Cercospora* —que les producen múltiples manchas circulares—, aunque también el oídio y la roya, en menor medida. Deben cortarse las hojas en cuanto aparece y rotar los cultivos con frecuencia, ya que el hongo desaparece sin plantas huésped.

COSECHA

La remolacha se cosecha arrancando la planta entera desde la parte baja de los tallos, cuando la raíz tiene de 6 a 8 centímetros de diámetro, a los 60 a 90 días luego de la siembra. Debe evitarse que la planta comience a sacar la espiga de floración, ya que la raíz pierde calidad y ternura. Puede consumirse en brotes jóvenes o cuando la raíz ya ha madurado. Las raíces pueden asarse, hervirse o fermentarse. También en sopas o como paté o humus. Los tallos y las hojas sirven para tortillas y ensaladas frescas.

ACELGA *(Beta vulgaris var. cicla)*

PRESENTACIÓN

Se trata de una planta herbácea bienal —florece al segundo año de su cultivo—, pero cultivada como anual, por el valor de sus hojas y gruesos tallos —o pencas. Existen distintas variedades caracterizadas por su color: verde claro, oscuro, amarillo o rojizo.

PLANTACIÓN

La acelga puede plantarse durante todo el año; crece bien con temperaturas medias, pero resiste las bajas y muy bajas. Como todas las hojas, sufre el exceso de sol durante el verano. Suele sembrarse en otoño y primavera, de forma directa o en almácigos y trasplante —30 a 40 días después—, sobre suelos sueltos y con buena materia orgánica. Si se opta por la siembra directa o de asiento, se deben ralear las plantas al igual que las remolachas, ya que germinan varias semillas juntas. Se asocia favorablemente con apio, lechuga, cebolla, morrón, tomate.

CUIDADOS

Necesita buen riego durante todo el ciclo de vida de la planta —las hojas se vuelven flácidas rápidamente con la ausencia de agua. Las hojas son atacadas por hongos del género *Cercospora* —que les producen múltiples manchas circulares—, si esto sucede deben

cortarse las zonas afectadas.

COSECHA

La cosecha comienza a los 60 a 75 días luego de la siembra. Se realiza cortando las hojas grandes y exteriores contra el suelo y dejando el centro de hojas jóvenes para una futura cosecha. La acelga puede consumirse en brotes jóvenes o en hojas ya grandes; frescas y crudas o cocidas en preparaciones. Se consume tanto la parte verde —en tortillas, saltados o rellenos—, como los tallos o pencas —rebosados o gratinados.

ESPINACA *(Spinacia oleracea)*

PRESENTACIÓN

Las espinacas son cultivadas por sus hojas medianas, triangulares y de color verde muy oscuro. Su origen está en la antigua Persia y en la cultura popular son conocidas por brindarle fuerza extraordinaria al personaje animado Popeye.

PLANTACIÓN

Se puede plantar durante todo el año, pero necesita poco calor para su correcto desarrollo, porque si no florecerá prematuramente. Suele plantarse durante otoño e invierno, hasta el inicio de la primavera; de forma directa en suelo suelto y bien drenado. Luego se aclara o ralea para dejar plantas distanciadas a 10 o 15 centímetros entre sí. Se asocia favorablemente con frutilla, poroto, coliflor, remolacha, rabanito, nabo, repollito de Bruselas.

CUIDADOS

Necesita buen riego, porque si no las hojas se volverán amarillas, pero sin excesos. La falta de riego o sequía sumado a la suba de temperaturas harán que la planta desarrolle su floración. Las hojas pueden ser afectadas por mildiu, babosas y caracoles.

COSECHA

La cosecha se inicia a los 50 a 70 días desde la siembra —cuando la planta ha alcanzado unos 20 a 30 centímetros de alto; tomando las hojas con una mano y cortando la planta a ras de suelo. Las hojas de espinaca se consumen cocidas o crudas; frescas en ensaladas o cocidas en rellenos de pasta, buñuelos, sopas y hasta jugos.

AMARANTO *(g. Amaranthus)*

PRESENTACIÓN

Es cultivado como un pseudocereal por su gran valor nutritivo —parecido al de las legumbres. Este género de plantas fue domesticado y muy apreciado por los incas en los Andes y mayas y aztecas en Centroamérica hace al menos 4000 años, que lo usaban como alimento y con fines religiosos por sus coloridas y vistosas flores. Más adelante fue condenado y prohibido por los conquistadores europeos porque no entendieron y desconfiaron su gran importancia en estas culturas.

PLANTACIÓN

Se siembra de forma directa —en surcos o por golpes— sobre suelo suelto y húmedo en ese momento —para que las semillas se fijen —, durante la primavera. Cuando las plantas han germinado se aclaran o ralean dejando plantas distanciadas entre 40 y 70 centímetros entre sí, dependiendo de la variedad de amaranto plantada —muchas adquieren gran desarrollo. Se asocia favorablemente con maíz, repollo, coliflor.

CUIDADOS

No requiere mayores cuidados, más que un buen riego durante el inicio del ciclo de vida de la planta. Se dice que la planta puede generar enzimas contra las diferentes plagas que la puedan atacar. Suele asociarse su cultivo con maíz y porotos, sobre todo por las condiciones similares de cultivo.

COSECHA

La cosecha comienza a los 180 días, cuando la semilla ha alcanzado su madurez, pero antes de que estas comiencen a caerse al suelo. Se cortan las panojas y se dejan secar sobre una superficie limpia durante varios días; luego de esto se golpean o sacuden para liberar las semillas, que se recolectan o barren. El amaranto se utiliza como si de arroz se tratara: en ollas o ensaladas. Normalmente se hierve, aunque también se pueden hacer palomitas de amaranto para luego agregarlas a barritas de cereales y granolas.

gramíneas

Las gramíneas —Poáceas *o* Poaceae— *son una familia de plantas herbáceas, la primera en importancia económica global porque en ella se encuentran todos los cereales que han alimentado y alimentan al mundo — de forma directa, como cereales, o indirecta, como harinas, aceites o*

alimento para ganado y aves de corral. Sus tallos son cilíndricos —llamados cañas*—, comúnmente articulados, macizos en los nudos —de donde salen las hojas— y huecos en los entrenudos —que pueden ser más finos. Los frutos o granos suelen estar dispuestos en espigas.*

MAÍZ *(Zea mays)*

PRESENTACIÓN

Los pueblos indígenas de Centroamérica domesticaron el maíz hace, al menos, 10000 años. Para los mayas —quienes lo cultivaban y lo cocinaban procesándolo con cal mediante la nixtamalización—, el maíz representaba el sustento vital y mitológico, la base de su cultura. Se trata de un cultivo que no soporta las heladas, por lo que se siembra en los meses cálidos y luego la cosecha se almacena para todo el año. Una caña larga de 2 a 2,5 metros de alto, con un penacho en su extremo —flor masculina—, hojas que salen de sus nudos y, entre ellos, de 1 a 3 choclos —las flores femeninas.

PLANTACIÓN

Se siembra desde octubre a los primeros días de febrero, de forma escalonada para tener cosechas prolongadas y evitar cruzamientos —si se tiene más de una variedad de maíz distinto. La siembra es directa en suelo suelto, profundo y con buena cantidad de materia orgánica. Las plantas requieren buena humedad y mucho sol durante todo el ciclo de vida; se separan 30 centímetros entre sí y 80 centímetros entre filas, y normalmente se asocian con otros cultivos —cucurbitáceas y leguminosas. Se asocia favorablemente también con papa, frutilla, nabo, girasol, eneldo.

CUIDADOS

Las plantas producen un tipo de raíces sobre la superficie para sostenerse mejor al suelo, que conviene aporcar y ayuda a estabilizarse. El riego debe ser bueno durante todo el ciclo de vida de la planta, fundamentalmente cuando se están desarrollando los granos. Los primeros granos del choclo suelen ser atacados por el gusano negro o la lagarta del maíz —*Spodoptera frugiperda*—, orugas del gen. *Heliothis*, e isoca —larva del coleóptero escarabeido,

popularmente conocido como *cascarudo* o *bicho torito*.

COSECHA

El choclo puede cosecharse fresco —100 a 150 días de la siembra —, cuando los granos están lechosos y la barba recién comienza a secarse. O puede arrancarse de la caña cuando se ha secado por completo, para poder almacenarse, desgranarse y molerse. Se toma la caña con una mano y con la otra se tira del choclo hacia abajo para que rompa la unión y se desprenda. Se consume fresco o seco, pero siempre cocido. Se puede hervir, asar entero o cocinar desgranado. Con el maíz molido se prepara polenta, tortillas, panes y hasta repostería con su fécula.

TRIGO *(género Triticum)* MIJO *(grupo no taxonómico)* CENTENO *(Hordeum vulgare)* CEBADA *(Hordeum vulgare)* AVENA *(género Avena)* ARROZ *(Oryza sativa)*

PRESENTACIÓN

Los cereales son valorados por sus granos, semillas que contienen almidón en el interior. Algunos contienen proteína —gluten—, que forma membranas elásticas y retiene burbujas de aire, produciendo panes esponjosos al hornearse. Se domesticaron durante la revolución neolítica y están muy presentes en la dieta y la producción agrícola mundial. No es muy común plantar este tipo de cereales en huertos domésticos o familiares de tan pequeña escala, por lo que las consideraciones serán muy generales. Es posible plantar pocas cantidades para aprender sobre su ciclo de vida, aportar a la biodiversidad del huerto y hasta poder preparar algún pan o darle fuerza extra a la masa madre o *sourdough*.

PLANTACIÓN

Estos cereales suelen plantarse al voleo, sobre suelo suelto y fértil en primavera. Aunque, de la mayoría, también hay variedades de invierno —que se siembran en otoño, quedan en estado latente durante el frío y luego florecen con los primeros calores.

CUIDADOS

El trigo, el centeno, la cebada y los mijos necesitan buen riego, sin encharcamientos. Los climas más cálidos y secos darán granos más duros, pero de buen rendimiento, ya que absorben mucha agua al hidratarse para su consumo. La avena necesita un nivel de humedad mayor que los anteriores, y el arroz, mayor que todos, plantándose muchas veces en suelos inundados. Los cereales pueden ser afectados por distintas enfermedades, como el carbón del cereal, tizón, podredumbres y oídio. Asimismo, son vulnerables a ataques de zabros, chinches, gusanos de la espiga y, principalmente, gorgojos —coleópteros curculiónidos.

COSECHA

Los cereales se siegan cuando han comenzado a secarse. Luego se trilla, es decir, se separan los granos de la paja —golpeando, sacudiendo o pisando la cosecha hasta que se desprenden por completo. La paja o heno no se descarta, ya que resulta muy útil para hacer *mulching* o alimentar animales de granja. Se consumen rehidratados y cocidos; molidos, amasados y horneados en panes; hervidos y fermentados en cervezas; soplados o tostados conformando granolas.

rosáceas

Las Rosaceae *son una familia de plantas, arbustos o árboles con una gran cantidad de miembros, entre los que se encuentran la mayoría de las frutas de consumo masivo, se distribuyen en todo el planeta y se caracterizan, principal y generalmente, por su tálamo o receptáculo floral*

muy desarrollado, 5 sépalos y 5 pétalos. Suelen tener tallos leñosos o semileñosos, por lo que se propagan por estacas y podas. Manzanas, peras, membrillos, duraznos, ciruelas, almendras y rosas ornamentales son algunos de sus miembros más conocidos.

FRAMBUESA *(género Triticum)* ZARZAMORA *(grupo no taxonómico)* ZARZAS *(Hordeum vulgare)*

PRESENTACIÓN

Algunos de los miembros del género *Rubus* —rastreros y trepadores— suelen encontrarse en estado silvestre en montes y campos, muy invasivos y espinosos, que forman verdaderas barreras inaccesibles. Las variedades domesticadas pueden tener menos o ninguna espina, tallos más rectos y mejor fruto, como la frambuesa. La característica común de estos arbustos es que su pequeño «fruto del bosque» está formado por numerosas drupas unidas entre sí. Los tallos y las ramas de las zarzas son bianuales, es decir, durante el primer año crecen y al siguiente fructifican para secarse luego.

PLANTACIÓN

Se plantan en invierno ejemplares de vivero o a partir de los vástagos que genera la planta madre. También se puede multiplicar a través de acodo —una rama que se enraíza artificialmente. Conviene plantar las zarzas y las frambuesas en espalderas, muros o conformando setos, separando las plantas de 60 centímetros a 1 metro, e ir guiando sus ramas. Se asocia favorablemente con ajo, cebolla.

CUIDADOS

Las zarzas y las frambuesas se conducen y se podan cuidadosamente debido a las espinas, para que las plantas tengan mejor forma y salud —asoleamiento y ventilación. Al final del verano se cortan las ramas que han fructificado, dejando las otras, que se atan, y también se quitan los vástagos o retoños que crecen alrededor de la planta, para plantar en otro lado. Los retoños crecen como chupones hasta a una distancia de 1 o 2 metros de la planta madre, ya que surgen directamente de su sistema radicular. Pueden ser atacadas

por ácaros —araña roja—, pulgones —áfidos— roya, y chancro o antracnosis por hongos.

COSECHA

Las nuevas plantas producen fruta recién al segundo año. Las frambuesas pueden tener hasta 2 cosechas anuales —variedades remontantes o reflorescentes—, mientras que las zarzamoras solo una —durante el verano. Las frutas se cosechan a primera ahora del día, y de forma escalonada, a medida que van madurando, pudiendo cortarse rojas o moradas, dependiendo de la variedad. Las zarzas y las frambuesas se consumen frescas, solas o con otras frutas, lavadas justo antes de consumirse. También se comen cocidas en salsas, dulces y mermeladas. Si la cosecha es abundante, pueden congelarse en el frízer para consumirse fuera de temporada, usándose en jugos, licuados y tragos.

FRUTILLA *(g. Fragaria)*

PRESENTACIÓN

Este grupo de plantas herbáceas, perennes con rizomas y estolones es muy valorado por su pequeña fruta: la fresa o frutilla. Es uno de los llamados *frutos del bosque*, ya que antes de ser domesticadas crecían silvestres en América y Europa. Las principales variedades o cultivares que se conocen hoy son las «de día corto» —florecen en invierno— y las «de día neutro» o reflorescentes —florecen durante todo el año, menos en invierno.

PLANTACIÓN

Los nuevos plantines se obtienen a partir de los estolones que produce la planta madre al final de la fructificación, pequeños brotes en los extremos de un tallo rastrero largo. Los estolones se arraigan en el huerto o colocando pequeñas macetas debajo, y el estolón se corta cuando ya ha enraizado la nueva plantita correctamente. En otoño se plantan en suelo suelto, algo arenoso y bien drenado, separadas 20 a 30 centímetros entre sí. Se asocia favorablemente con poroto, espinaca, borraja, lechuga, tomate, cebolla, nabo, puerro, caléndula.

CUIDADOS

Las frutillas necesitan buen riego, sin excesos ni encharcamientos. A las plantas se les coloca alrededor algo de *mulch* —natural o plástico — para evitar que luego la fruta toque el suelo directamente, pueda perjudicarse o verse atacada por las plagas —hormigas o babosas. Soportan bien el frío, pero sufren mucho el sol extremo del verano, por lo que agradecen algo de sombra en esa época.

COSECHA

En primavera las frutillas se van cosechando a medida que van madurando —adquieren un rojo intenso—, haciendo varias pasadas por semana. Estas pasadas además tienen como fin mantener un control visual permanente sobre las plantas y las frutas para detectar las plagas a tiempo. Las frutillas se consumen frescas solas o en ensaladas con otras frutas. En jugos, licuados, *mousse*, helados y para terminar postres. Cocidas se consumen en dulces, mermeladas y salsas.

NÍSPERO *(Eriobotrya japonica)*

PRESENTACIÓN

Este árbol frutal procede del sudeste de China, aunque fueron los japoneses que lo expandieron a Europa y explotaron, primeramente como árbol ornamental, durante el siglo XVIII. Es resistente al frío, pero no requiere horas de frío y letargo para su desarrollo, de hecho, no pierde nunca las hojas y florece en otoño, madurando su fruto durante todo el invierno. El fruto es un pomo pequeño algo alargado, de color amarillo anaranjado y sabor dulce cuando está maduro y algo ácido cuando aún está verde, con 1 a 5 semillas en su interior.

PLANTACIÓN

El níspero crece bien de semilla, aunque es común que se plante de injerto, ya que en el segundo caso demora 2 años, en lugar de 8 a 10, en dar frutos. Se planta en suelo suelto, con buena materia orgánica y bien drenado.

CUIDADOS

Si bien necesita humedad en distintos momentos de su desarrollo y del ciclo anual, no es un árbol que necesite grandes cantidades de agua —salvo la sequía veraniega que puede perjudicar el desarrollo de los futuros frutos. No es común la conducción ni la poda anual; los nísperos crecen hasta los 10 metros si se dejan libres y desarrollan una copa más o menos redondeada. Se pueden podar algunas ramas cada cierto tiempo —para mejorar la forma, retirar ramas muertas o secas, aclarar o despejar el interior y mejorar la productividad— en otoño o primavera. Sus duras hojas suelen ser resistentes a plagas y enfermedades, aunque puede ser atacado por pulgones —áfidos—, cochinillas y moscas blancas —aleuródidos—, que perjudican principalmente los nuevos brotes.

COSECHA

Los nísperos se cosechan en varias pasadas a medida que van madurando —cambian de color y se vuelven dulces—, desde el final del verano a la primera mitad de la primavera. Se recogen a mano individualmente o pueden cortarse los cachos enteros con tijera. Si se retrasa la cosecha, los frutos se estropean rápidamente en la planta. Es un fruto que no soporta bien la manipulación, el transporte ni la refrigeración, se machuca o marca enseguida, aun estando en la planta, por lo que se consumen en el momento o se preparan dulces y mermeladas.

MANZANA *(Malus domestica)* PERA *(Pyrus communis)* MEMBRILLO *(Cydonia oblonga)*

PRESENTACIÓN

Las llamadas *frutas de pepita* —por sus semillas— o *frutas pomáceas* —por su forma de pomo— tienen sus antepasados en miembros silvestres originarios del Asia central y occidental —Irán, Turquía, Afganistán, Turkmenistán, Uzbekistán. Se cultivan en todo el mundo y se han desarrollado variedades y cultivares de muy variada y buena fruta. La manzana ha adquirido a lo largo de la historia una fuerte carga simbólica y mitológica en todo el mundo; la pera es considerada la fruta de la longevidad en China; y el membrillo —el menos célebre y consumido de los tres— era muy valorado por los

antiguos griegos, que lo ofrendaban a Afrodita.

PLANTACIÓN

Los ejemplares de semilla crecen muy grandes y con fruta incierta. La plantación suele hacerse de ejemplares injertados para un mayor control del tamaño de la planta y la calidad de la fruta, a través de plantas de raíz desnuda —que están en letargo o reposo vegetativo durante el invierno y tienen varias ventajas, como un mejor rendimiento y facilidad de manejo. Una vez elegido el lugar en el huerto —con suficiente espacio, buena incidencia de sol durante todo el año y excelente drenaje—, se hace un pozo, se pone compost en el fondo y se coloca el árbol, cubriendo con tierra de buena calidad, formando un pequeño montículo que se cubre con paja o *mulch*. Se entutora de ser necesario y se mantiene la tierra húmeda durante las siguientes semanas.

CUIDADOS

Normalmente este tipo de árboles frutales se conducen en forma de vaso —un tronco de cono invertido— o líder central —una rama central vertical y las secundarias en ángulos mayores a 60º, para controlar la altura, que las frutas estén al alcance de la mano y para que todas las ramas tengan buen asoleamiento y ventilación. Asimismo, los árboles deben podarse anualmente en invierno —cuando pueden sacarse mudas o estacas para hacer nuevos injertos. Son atacados por la roña o sarna, una enfermedad causada por hongos del género *Venturia* que produce manchas en hojas y fruta, estropeándola. Por esto se plantan variedades resistentes a la sarna y se previene pulverizando con caldo bordelés o sulfocálcico. También son atacadas por moscas de la fruta —dípteros tefrítidos: *Ceratitis capitata* y *Anastrepha fraterculus*—, para las que se colocan trampas: botellas plásticas o recipientes perforados con soluciones atrayentes en donde luego los insectos se ahogan antes de llegar a poner huevos en la fruta. Estas trampas se compran en agropecuarias o se preparan de forma casera —con vinagre y azúcar. Los troncos de manzanos y perales pueden ser atacados por taladros y taladrillos —coleópteros platipodidos.

COSECHA

La cosecha comienza aproximadamente a los 100 días para variedades de ciclo corto y hasta 200 días para variedades de ciclo largo. Se trata de cosechas de otoño —desde febrero hasta mayo. A gran escala, esta fruta suele estacionarse poscosecha en atmósferas controladas para mejorar la calidad; pero en un huerto doméstico o familiar puede consumirse inmediatamente. Se corta la fruta tirando hacia arriba para que el cabito se desprenda de la rama, sin grandes tirones y procurando conservar el cabo para una mejor preservación. Las manzanas y las peras pueden consumirse crudas o cocidas, mientras que el membrillo se consume solamente cocido —por su dureza y astringencia. Las cocciones resaltan los aromas y azúcares. Con ellos se preparan compotas, dulces, mermeladas, mostardas, tortas y más. Con las manzanas se preparan sidra y vinagre.

DURAZNO*(Prunus persica)* DAMASCO*(Prunus armeniaca)* CIRUELA*(Prunus domestica)* CEREZA Y GUINDA *(Prunus avium, prunus cerasus)* ALMENDRA*(Prunus dulcis)*

PRESENTACIÓN

Las llamadas *frutas de hueso* —por su carozo— o *frutas drupáceas* —drupas— son originarias de Persia —hoy Irán—, Anatolia —Turquía — y el Cáucaso —Armenia— y fueron introducidas en Europa occidental por los romanos. Son valoradas por su pulpa carnosa, dulce y sabrosa que rodea el hueso. Pueden tener piel aterciopelada o lisa, y la pulpa puede o no desprenderse fácilmente del carozo.

PLANTACIÓN

La plantación de los *Prunus* se hace de ejemplares injertados para un mayor control de las características del ejemplar y la calidad de la fruta, a través de plantas de raíz desnuda —que están en letargo o reposo vegetativo durante el invierno. Una vez elegido el lugar en el huerto —con suficiente espacio, no demasiado expuesto a las heladas, buena incidencia de sol durante todo el año y excelente drenaje—, se hace un pozo, se pone compost en el fondo y se coloca el árbol, se cubre con tierra de buena calidad y se forma un pequeño montículo que se cubre con paja o *mulch*. Se entutora de ser necesario y se mantiene la tierra húmeda durante las siguientes semanas.

CUIDADOS

Al igual que el resto de los frutales, es muy frecuente conducir los árboles en forma de vaso, eligiendo las ramas que se dejarán como principales y podando el resto. Esto permite que tenga buena altura y forma para poder recoger las frutas fácilmente y que todas las ramas tengan un correcto asoleamiento y ventilación para evitar enfermedades. Asimismo, se podan anualmente cada otoño-invierno, cuando las plantas entran en letargo. Las frutas que cuajan se ralean cuando son pequeñas —dejando las mejores separadas 10 a 15 centímetros— para que se desarrollen correctamente. Los miembros de este género son afectados por el rulo o torque, una enfermedad causada por un hongo patógeno —*Taphrina deformans*— que produce deformaciones, enrollamientos, abolladuras o ampollas en brotes nuevos, hojas y parte externa de los frutos. También los afecta la gomosis, heridas e infecciones causadas por otro hongo —*Botryosphaeria dothidea*— que propicia la producción de goma chorreante en ramas y tronco. Para evitar ambas enfermedades se aplican soluciones con cobre cuando los brotes están saliendo a finales del invierno y principios de la primavera. También pueden ser atacados por gusanos —larvas de polillas del gen. *Grapholita*—, que se previenen pulverizando con biopreparados caseros.

COSECHA

La cosecha se da en verano, a partir de los 70 y hasta los 175 días desde la floración y dependiendo de la especie y la variedad. Cuanto más tarde se cosechen y más maduren en la planta, mayor cantidad de azúcar tendrán, pero también mayor exposición y sensibilidad a plagas y enfermedades. La fruta se cosecha en varias pasadas cuando pierde el color verde hacia el cabito, tomando la rama con una mano y levantando la fruta con la otra para que se desprenda sin grandes tirones a la planta. Las almendras se cosechan cuando los cascos se parten solos y cambian de color —180 a 240 días desde la flor plena. Los duraznos, los damascos, las ciruelas y las cerezas se consumen frescos —solos o en ensaladas— o cocidos —en compotas, conservas en almíbar o mermeladas. También se deshidratan o secan para consumirlos como pasas y orejones. Las almendras son frutos secos que se consumen crudos o tostados, solos o en preparaciones.

ROSA *(g. Rosa)*

PRESENTACIÓN

Este género engloba alrededor de 100 especies —pero más de 30000 cultivares— de arbustos semileñosos, espinosos y, a veces, trepadores, muy valorados por sus flores, que se cultivan con fines ornamentales —como flores de corte—, pero también por sus aceites esenciales y fragancias para uso en cosmética, perfumería y hasta gastronomía. Las rosas —que se clasifican de forma general en botánicas, antiguas o modernas— son las plantas ornamentales más cultivadas en todo el mundo, son muy populares y hasta hay jardines en donde se exponen únicamente rosales —rosedales o rosaledas. Son un componente simbólico importante en mitos y religiones, en la literatura y la cultura popular.

PLANTACIÓN

Generalmente se plantan a partir de mudas de poda o injertos adquiridos en vivero —que pueden venir en tierra o a raíz desnuda. Se eligen lugares del huerto con buen sol, excelente drenaje y ventilación. Se debe tener un buen espacio para su pleno desarrollo, aunque luego se pode para contener y dar forma. La distancia entre las plantas dependerá de la variedad, pero varía de 50 centímetros a 1,5 metros. Prefiere los suelos levemente ácidos —pH entre 5,5 y 6,5— y con buena materia orgánica, preferentemente abonado en invierno con guano de aves o estiércol de ganado. Se asocia favorablemente con ajo, ruda, tomillo, salvia, copete.

CUIDADOS

Necesitan buen riego, sin encharcamientos. Los rosales florecen desde la primavera hasta que inicia el invierno. Para estimular a que la planta florezca continuamente, hay que ir cortando las rosas siguiendo el tallo hasta encontrar la primera rama o yema y se corta por encima de ella con una tijera afilada y de forma sesgada, no recta. Asimismo, se eliminan los chupones que salen contra el pie, que muchas veces son brotes del portainjerto que se va en vicio sin flor. En invierno —julio y agosto— se hace la poda anual o radical, cortando las ramas y dejando 4 o 5 principales, dando forma de copa de vino o

vaso para que crezca sana y todas las ramas tengan buen asoleamiento y ventilación. A las mudas o estacas de la poda se les retiran las hojas y se las planta para multiplicar el rosal, y brotarán en primavera. Las rosas son frecuentemente atacadas por manchas negras, oídio y roya —por lo que hay que evitar la humedad en el follaje, principalmente en los meses cálidos. Es común ver grupos de pulgones verdes y rojos —áfidos— que chupan los brotes nuevos y los pimpollos, que se retiran manualmente con la ayuda de jabón potásico o jabón neutro. También la afecta la araña roja —*Tetranychus urticae*.

COSECHA

Las rosas se van cortando a medida que abren o inmediatamente antes de hacerlo. Los pétalos, frescos o secos, se usan para saborizar aguas y preparar infusiones, hacer mermelada o licores. Las flores también se pueden dejar en la planta y cosechar luego el pequeño fruto —escaramujo—, que puede tener uso en la cocina dependiendo de la variedad.

cítricos

Este género de arbustos y árboles frutales es el grupo más célebre de la familia de las rutáceas —la misma familia que la aromática planta de ruda. Los citrus o cítricos, tan valorados por sus jugosos frutos de alto contenido de ácido cítrico y vitamina C, son originarios de las regiones del

Asia tropical y subtropical, pero se han adaptado a todo el mundo. El quinoto no es un cítrico —pertenece al género Fortunella— *pero su cultivo y cuidado es similar.*

LIMÓN *(Citrus × limon)* NARANJA *(g. Citrus e híbridos)* MANDARINA *(g. Citrus e híbridos)* POMELO *(Citrus aurantium)*

PRESENTACIÓN

La gran mayoría de estas plantas son híbridos —por su facilidad de cruzarse— y son clones de otros cultivares; ya que, una vez conseguido un fruto satisfactorio, las plantas se propagan por injerto —una muda, poda o estaca se adhiere a un pie o portainjerto con un buen sistema radicular que le brinda fortaleza y resistencia— y se obtiene una planta idéntica a la «madre». Esto tiene ventajas —frutas de buena calidad— y desventajas —menor resistencia a plagas o enfermedades debido a que no hay evolución mediante recombinación genética.

PLANTACIÓN

Los cítricos son perennes, pero durante el invierno las plantas sufren menos al trasplantarse. Una vez elegido el lugar en el huerto —con suficiente espacio, buena incidencia de sol durante todo el año y excelente drenaje—, se hace un pozo y se coloca el cítrico con terrón o desde maceta, sin que las raíces queden descubiertas. Se cubre de tierra con buen contenido de materia orgánica y mantillo o *mulch*. Se entutora —de ser necesario— y se mantiene la tierra húmeda durante las siguientes semanas. Es posible plantar cítricos pequeños en grandes macetones, que deben protegerse del frío en pleno invierno, sobre todo si hay temperaturas bajo cero —los volúmenes pequeños de tierra tienen baja inercia térmica y se enfrían muy rápidamente, perjudicando a la planta, además del daño que les pueden causar las fuertes heladas a hojas y ramas.

LIMA *(Citrus aurantifolia)* LIMA KÁFIR *(Citrus hystrix)* QUINOTO *(g. Fortunella)*

CUIDADOS

Los cítricos no necesitan poda, que se realiza únicamente con fines estéticos —mejorar la forma— o sanitarios —mejorar la

incidencia del sol y ventilación de todas las ramas—, durante el invierno. El resto del año solo se cortan ramitas y tallos secos. La floración aparece —junto con la brotación vegetativa— generalmente tras el reposo invernal o un período de sequía; el cítrico florece y se llena de polinizadores por el aroma de los azahares. Muchas plagas y enfermedades los pueden afectar: hormigas podadoras, taladros en el tronco, minadores en las hojas; pero principalmente suele ser atacado por la mosca blanca, la mosca negra —aleuródidos—, cochinillas con o sin escudo —negra circular, roja australiana, blanca algodonosa y serpetas— que, al succionar las salvias azucaradas de las hojas, promueven la aparición de la fumagina —hongo que también afecta a laureles y jazmines. Detectado a tiempo, se trata con jabón potásico o jabón neutro, lavando las hojas y desprendiendo el tizne negro que impide la fotosíntesis y debilita la planta.

COSECHA

Dependiendo de la especie y la variedad será la época del año en que madure el fruto, aunque la mayoría de los cultivos cítricos se cosechan en otoño e invierno —desde marzo a setiembre. Se trata de frutos que tardan mucho en madurar a partir de la fructificación, de 6 a 8 meses, o más si la crudeza del frío demora su maduración. La fruta se corta de la planta con tijera, dejando un pequeño cabito que ayudará en su conservación; sin tirar de ella, para evitar daños tanto a la planta como a la piel de la fruta —sobre todo en las variedades de mandarina donde se desprende muy fácilmente. La fruta de los cítricos se conserva durante mucho tiempo. Se consume fresca —naranjas y mandarinas— o en jugos —naranjas y pomelos—, para saborizar, curar o conservar otros alimentos —jugo de limón—; y sus pieles ralladas en postres, tortas, vinagretas, salteados y hasta pestos, o cortadas en finas tiras en dulces y mermeladas.

mirtáceas

Las Myrtaceae *son una familia de plantas —árboles, arbustos y subarbustos— originarias, en su mayoría, del hemisferio sur —Australia y Sudamérica. Abarca desde árboles de gran altura como los eucaliptos, los mirtos y los arrayanes, hasta los pequeños árboles frutales nativos del*

Uruguay —las conocidas 7 mirtáceas.[49] *Los miembros de esta familia son perennifolios, suelen desprender su corteza escamosa en forma de placas o láminas, las hojas y los tallos son muy aromáticos gracias a las pequeñas cápsulas de aceites esenciales, y las llamativas flores se reconocen por sus numerosos y largos estambres.*

GUAYABO DEL PAÍS *(Acca sellowiana)*

PRESENTACIÓN

Esta planta nativa, también conocida como *feijoa*, es originaria del sur de Brasil, Uruguay y parte de Argentina. Se trata de una planta arbustiva perenne de hojas ovaladas de verde oscuro al frente y blanco al envés, llamativas flores —4 sépalos, 4 pétalos blancos y múltiples estambres rojos— y frutos un poco más chicos que un huevo de gallina, de piel fina o gruesa, textura lisa o rugosa —dependiendo de la variedad.

PLANTACIÓN

Crece bien de semilla —se plantan rodajas finas del fruto y luego se ralean las plantitas. Pero es más predecible plantar por multiplicación vegetativa. Debe preverse espacio suficiente, ya que con los años adquiere aspecto y altura de árbol achaparrado y de copa compacta.

CUIDADOS

Es una planta rústica, apenas domesticada y que aún está en estudios para su cultivo. Aunque es relativamente resistente a la sequía, prefiere los riegos frecuentes y moderados para el desarrollo óptimo. Las podas son de formación, sobre todo para eliminar las ramas y los brotes basales para despejar el pie. Generalmente los frutos son atacados por moscas de la fruta —dípteros tefrítidos: *Ceratitis capitata* y *Anastrepha fraterculus*—, que se combaten con trampas caseras o comerciales —botellas plásticas con soluciones como vinagre y azúcar—, que atraen y ahogan a los insectos.

COSECHA

Los frutos de color verde se cosechan al inicio del otoño —marzo y abril—, cuando maduran, se desprenden solos del árbol y caen al suelo. Para evitar plagas o podredumbres se puede colocar paja debajo de la copa, cortar las frutas antes de que caigan o sacudir suavemente las ramas, ya que se desprenden muy fácilmente. Se comen frescos o cocidos, enteros con piel o solo la pulpa. Con ellos se preparan conservas en almíbar, dulces, mermeladas y hasta se deshidratan.

PITANGA *(Eugenia uniflora)*

PRESENTACIÓN

La pitanga es originaria de los montes nativos del sur de Brasil, Uruguay, Paraguay y Argentina. Se trata de un árbol de pequeño porte —hasta 7 metros— y pequeños frutos, que varían del rojo suave al violeta casi negro, y que tienen forma de calabaza en miniatura por sus costillas marcadas. Es perenne, aunque se comporta como caducifolio en climas templados e inviernos muy fríos.

PLANTACIÓN

Crece muy bien de semilla y se trasplanta en invierno, cuando la planta tiene menos actividad. Es fundamental prever el espacio necesario para el pleno desarrollo de su copa y se debe elegir un lugar con muy buen sol.

CUIDADOS

Al tratarse de un árbol nativo, crecen de forma silvestre, son muy resistentes y no requieren mucho cuidado. Los frutos pueden ser atacados por larvas de moscas de la fruta —*Ceratitis capitata* y *Anastrepha fraterculus*— y aves, sobre todo cuando están madurando.

COSECHA

Las pitangas se cosechan cuando adquieren su color definitivo y se desprenden fácilmente de la planta. Lo ideal es consumir la fruta al momento de cosechar o en los días siguientes, manipulando con cuidado, ya que la piel es muy fina y se estropea. Se puede comer

fresca, congelar o conservar en dulces y mermeladas.

ARAZÁ *(Eugenia stipitata)* GUAVIYÚ *(Eugenia pungens)*

PRESENTACIÓN

El arazá y el guaviyú son mirtáceas nativas de los montes del sur de Brasil, Uruguay y parte de Argentina. El arazá es un arbolito de hasta 4 metros, mientras que el guaviyú puede superar los 5 metros y generar ramas leñosas. Crecen bien en todos los huertos y jardines, aportando a la diversidad. La fruta de arazá tiene varias semillas chicas muy duras, mientras que el guaviyú tiene una única pepita, pero de mayor tamaño.

PLANTACIÓN

Crecen bien de semillas, que se pueden germinar en pequeñas macetas para luego trasplantar al lugar definitivo, preferentemente en invierno, para que sufran menos.

CUIDADOS

Son plantas nativas silvestres, rústicas y muy resistentes que no requieren muchos cuidados. Al madurar la fruta puede ser picoteada por aves y atacada por moscas de la fruta —*Ceratitis capitata* y *Anastrepha fraterculus*—, que dejan sus larvas y la estropean.

COSECHA

Ambos florecen en primavera y sus frutos maduran a fines del verano. El índice o indicador de cosecha principal es el cambio de color: el guaviyú es negro violáceo, mientras que el arazá puede ser amarillo o rojo —dos variedades distintas. Se consumen frescos o en preparaciones: dulces, mermeladas, *chutneys*. Es posible congelar la fruta para usarla luego en yogures, postres, licuados y tragos.

49. Son 7 las mirtáceas nativas de frutos comestibles del Uruguay: arazá, guaviyú, guayabo del país, pitanga, ubajay, baporeti y cereza de monte. El arrayán también es comestible, aunque por su sabor amargo no tiene interés gastronómico.

lamiáceas

Las Lamiaceae *—antes* labiadas*— son una familia de plantas de gran importancia en las cocinas y las huertas desde tiempos remotos, ya que entre sus miembros se encuentran las principales hierbas aromáticas. Suelen reconocerse por los tallos cuadrados y las hojas simples y opuestas,*

y, claro, por el fuerte aroma gracias a los aceites volátiles que contienen. Se utilizan como especias gastronómicas, plantas medicinales y en perfumería. En el huerto se plantan en jardineras, canteros cerca de la cocina —para facilitar su uso— y entre las hortalizas o al inicio de los bancales —por su acción repelente de plagas.

ORÉGANO *(g. Origanum)*

PRESENTACIÓN

El orégano es una de las plantas aromáticas más utilizada en las cocinas del Río de la Plata, pero su origen está en el Mediterráneo —los antiguos griegos y romanos ya la usaban con fines medicinales. Las especies más conocidas del género son el orégano común —*Origanum vulgare*— y la mejorana —*Origanum majorana*. Son hierbas perennes arbustivas de hasta 40 a 50 centímetros de alto, aunque muchas especies crecen rastreras contra el piso, generando raíces en sus nudos.

PLANTACIÓN

Las nuevas plantas se hacen a partir de semillas o por división de mata —en otoño luego de que la planta ha florecido y pasado por su mayor momento de actividad. Las plantas se colocan en canteros o macetas jardineras, distanciadas 40 centímetros entre sí, o asociadas con otras plantas. Se asocia favorablemente con la mayoría de los cultivos.

CUIDADOS

Necesita buen riego sin encharcamientos. Son resistentes, aunque prefieren lugares soleados pero protegidos del frío extremo. Cuando comienzan a florecer las hojas pierden calidad, por lo que pueden cortarse los tallos florales antes de que se desarrollen durante la primavera. Al igual que otras lamiáceas, pueden verse afectadas por enfermedades fúngicas, hongos que atacan las hojas y producen manchas amarillas, pardas y negras.

COSECHA

El orégano se va cosechando a demanda de consumo, para saborizar las distintas preparaciones. A final del verano se poda —para dar forma y revitalizar la planta—, se guarda un ramo colgado boca abajo en un lugar ventilado, pero a la sombra, para secar, deshojar y moler frotando las manos, para almacenar en frascos con tapa. Se usa fresco o seco en las preparaciones. Dentro de las cocciones —comidas de olla— o para terminar los platos —tomates frescos con oliva.

TOMILLO *(g. Thymus)*

PRESENTACIÓN

Estas plantas aromáticas de pequeñas hojas —verdes todo el año — son nativas de la Europa mediterránea y el norte de África, en donde forman parte de mezclas de especias muy célebres, como el *za'atar*.

PLANTACIÓN

Al igual que el orégano, las nuevas plantas pueden hacerse de semilla, aunque lo más común es por división de mata al final del verano. Las plantas se distancian 40 centímetros, en canteros del huerto o en macetas jardineras, en un lugar soleado pero protegido del frío, aunque son bien resistentes. Se asocia favorablemente con la mayoría de los cultivos.

CUIDADOS

Las plantas generan ramitas leñosas con los años y tienden a volcarse si no se controlan. Conviene ir podando para que genere nuevas ramas, jóvenes y tiernas. Florece profusamente en primavera y se llena de polinizadores.

COSECHA

El tomillo se cosecha a demanda de consumo, para saborizar las distintas preparaciones en el momento; pero al final del verano o luego de la floración primaveral se puede hacer una poda radical y

guardar las ramas en atados, boca abajo, colgadas en un lugar bien ventilado a la sombra, hasta que estén secas por completo. Se utiliza fresco o seco, entero o molido; en estofados, guisos, aliños con aceite de oliva, marinadas y escabeches.

MENTA *(g. Mentha)*

PRESENTACIÓN

Esta hierba perenne —verde todo el año— es una de las plantas aromáticas más utilizadas en gastronomía, coctelería y farmacéutica por su frescura. Es ampliamente utilizada en el Mediterráneo y el Medio Oriente. Las especies más conocidas son la menta piperita —*Mentha piperita*— y la hierbabuena —*Mentha spicata*—, aunque hay muchas especies y variedades, todas caracterizadas por su aroma y sabor fresco e intenso.

PLANTACIÓN

La menta puede hacerse a través de semilla, aunque lo más común y sencillo es hacerlo a través de los propios vástagos o tallos enraizados que va sacando la planta. Asimismo, se puede plantar un esqueje —se corta limpiamente una rama de 15 centímetros, se retiran las hojas del tercio inferior y se coloca en agua hasta que saque raíces blancas. Son plantas muy resistentes y adaptadas a todos los tipos de suelos, hasta los demasiado húmedos. Prefieren la semisombra o la sombra. Se asocia favorablemente con col, tomate.

CUIDADOS

Las plantas se extienden mucho de un año a otro, desarrollan largos estolones bajo tierra y hasta enraízan las grandes ramas que se han volcado, rebrotando y generando ramas nuevas por todo el cantero. Por esto conviene tenerlas controladas o confinadas a un sector o maceta e ir podando frecuentemente. Son plantas resistentes, pero pueden ser atacadas en la primavera por pequeños gusanos y larvas de distintas especies, que comen y forman capullos en las hojas.

COSECHA

La menta se cosecha a medida que se va necesitando, cortando las ramas más largas y dando forma a la planta. Suele consumirse fresca, ya que está todo el año en el huerto y cuando se seca pierde gran parte del sabor y la frescura. Se utiliza para jugos, tragos, postres, ensaladas o cuscús, y hasta para saborizar caldos y guisados. El té de hierbabuena es un clásico de la cultura marroquí y todo el Magreb.

AJEDREA *(g. Satureja)*

PRESENTACIÓN

Se trata de una planta herbácea semileñosa perenne —planta aromática de todo el año— de hasta 40 a 50 centímetros de alto, con hojas lanceoladas y pequeñas flores blancas en verano, plantada por su sabor y aroma intenso, algo picante, alcanforado y parecido al orégano y el tomillo. Las ajedreas aromáticas comestibles de uso en jardines suelen ser la *Satureja montana* o la *Hortensis.*

PLANTACIÓN

La ajedrea se planta de semilla —lo menos frecuente—, por división de mata retirando los hijuelos o a partir de un esqueje —una rama adulta de unos 15 centímetros a la que se le retiran las hojas del tercio inferior y se enraíza en agua, para luego trasplantar a huertos o jardineras.

CUIDADOS

Necesita buen suelo, buen riego y buena luz, aunque al resguardo o la semisombra. Son muy resistentes y se las poda generalmente cuando florecen o luego de hacerlo al final del verano, dando forma a la planta.

COSECHA

La ajedrea se va cosechando a demanda de consumo, preferentemente se utiliza fresca en las preparaciones, ya que tanto seca como cocida pierde gran parte del sabor. Se come en ollas, ensaladas, vinagretas y hasta infusiones.

SALVIA *(Salvia officinalis)*

PRESENTACIÓN

Es el miembro más conocido del género *Salvia* y de importante uso en gastronomía. Se trata de una hierba perenne arbustiva —verde todo el año y de hasta 70 centímetros de alto— de hojas plateadas oblongas y ovales, con cierta textura y sabor único, que se ha cultivado desde la Antigüedad con fines medicinales y gastronómicos. Es común verla formando grupos en huertos y jardines, con sus altas espigas o racimos violetas de flores en primavera.

PLANTACIÓN

Durante la primavera se planta de semilla —unas pequeñas bolitas oscuras que salen de los cálices secos—, aunque también se hace de esquejes enraizados directamente en suelo húmedo, protegido y a la sombra. Las plantas prefieren suelos bien drenados, riego frecuente y pleno sol. Se asocia favorablemente con brócoli, repollo, coliflor, romero, zanahoria.

CUIDADOS

Necesita riegos frecuentes, sobre todo en verano, pero tolera bien la sequía. Si está a la sombra o en un lugar demasiado húmedo puede ser atacada por plagas y enfermedades, sobre todo babosas y caracoles. Muchas veces la planta se seca muy debilitada luego de la floración, por lo que conviene elegir cuáles dejar florecer para sacar semilla y no permitirles hacerlo a las otras, para que sigan desarrollando buenas hojas y en cantidad.

COSECHA

Como en muchas plantas aromáticas, las hojas más viejas son las que tienen mayor y mejor sabor. Se cortan a medida que se van necesitando para cocinar o infusionar. En la cocina se utiliza en salsas y rellenos, la pasta con manteca y salvia es un clásico. Como planta medicinal se utiliza para dolores musculares, sobre todo.

ALBAHACA *(Ocimum basilicum)*

PRESENTACIÓN

La albahaca es una hierba anual típica de los huertos de verano donde desarrolla sus hojas anchas y lustrosas, florece y muere luego al final del ciclo. Es ampliamente utilizada tanto en la cocina mediterránea —sobre todo Italia— como la asiática. Las variedades más comunes son las verdes y las moradas, aunque existen otras con distintas caracerísticas: la tailandesa, la genovesa, la cardenal, la griega.

PLANTACIÓN

Se planta de semilla en almácigos durante el final del invierno, bajo protección ya que no tolera las heladas. En primavera se trasplanta a huertos o macetas con buena tierra, buen drenaje y al sol o semisombra. Las plantas se pueden hacer de esquejes que enraízan fácilmente en agua. Se asocia favorablemente con tomate, berenjena, morrón, ají.

CUIDADOS

La floración quita energía y debilita a la planta, por lo que se debe retrasar ese momento hasta el final del verano —las flores se cortan, permitiendo a la planta generar mayor follaje y hojas más fuertes y verdes. Las plantas jóvenes suelen ser atacadas por babosas y caracoles.

COSECHA

Se cosecha a demanda de consumo y se come fresca en ensaladas, salsas, pestos y hasta para saborizar rellenos. También va muy bien en jugos y tragos. Para conservarla fuera de temporada puede secarse, congelarse o guardarse en forma de pesto.

TORONJIL *(Melissa officinalis)*

PRESENTACIÓN

El toronjil o la melisa es una planta herbácea perenne, una aromática y medicinal valorada por su gusto suave y alimonado. La planta es rastrera, silvestre e invasiva, los tallos caen y enraízan, produce estolones y vástagos por todo alrededor, por lo que debe controlarse o contenerse en macetas o recintos del huerto, al igual que la menta.

PLANTACIÓN

Se planta de semilla —la planta florece en verano y se resiembra sola—, por esquejes enraizados en agua o por división de mata. Se adapta muy bien a todos los suelos y prefiere la humedad, la buena luz y no tolera bien los grandes fríos.

CUIDADOS

Es una planta muy resistente que no requiere cuidados. Se poda al final de cada verano y durante su crecimiento vegetativo, para poder controlarla. Posee propiedades repelentes de insectos, lo que es ideal para asociarla con otros cultivos y hasta hacer biopreparados. Es atacada por la mosca blanca —aleuródidos— y ciertas larvas que comen y forman capullos en sus hojas, al igual que en la menta.

COSECHA

El toronjil se utiliza para preparar bebidas, infusiones —saborizar el mate—, tragos, postres y pestos. Como planta medicinal se utiliza por sus propiedades antidepresivas y ansiolíticas.

LAVANDA *(g. Lavandula)*

PRESENTACIÓN

Las lavandas son arbustos leñosos valorados y cultivados principalmente por sus flores —pequeñas espigas de color violáceo y agradable perfume—, como plata ornamental, pero también para uso en perfumería, cosmética, artículos de limpieza, medicina y

gastronomía. En los huertos son tremendamente útiles atrayendo polinizadores durante todo el año.

PLANTACIÓN

Se adapta a todos los suelos y cualquier tipo de ambiente al aire libre, aunque prefiere suelos sueltos, algo pedregosos, bien drenados y a pleno sol. Se puede plantar de semilla en otoño o primavera, aunque lo más frecuente es plantar de esquejes —plantitas hechas a partir de ramas de 15 a 20 centímetros, despejadas en su extremo y en macetas con mantillo o tierra con buena materia orgánica. Luego se trasplanta a un lugar bien soleado.

CUIDADOS

Resiste la sequía y prefiere riegos esporádicos. Es muy resistente y no es atacada por plagas o enfermedades. Adquiere un gran tamaño, por lo que debe podarse. Asimismo, el ir cortando las flores estimula el desarrollo de mayor follaje y la aparición de nuevas flores. Al igual que otras lamiáceas, puede verse afectada por enfermedades fúngicas: hongos que atacan las hojas y producen manchas amarillas, pardas y negras.

COSECHA

Las flores se utilizan para aromatizar ambientes, roperos y ropa de cama. Como infusión tiene propiedades antisépticas, antiinflamatorias, digestivas y relajantes. En la cocina se usa para postres, cremas y confituras.

ROMERO *(Salvia rosmarinus)*

PRESENTACIÓN

Se trata de una hierba leñosa arbustiva perenne, de follaje siempre verde, de hojas lineales y flores violáceas, muy aromática y nativa del Mediterráneo. Es muy valorada desde la Antigüedad por su perfume y su gran carga simbólica —entre otras cosas se utilizaba en bodas y funerales. Tiene múltiples usos, tanto en gastronomía como en

perfumería y medicina, por contener tantos aceites esenciales y principios activos.

PLANTACIÓN

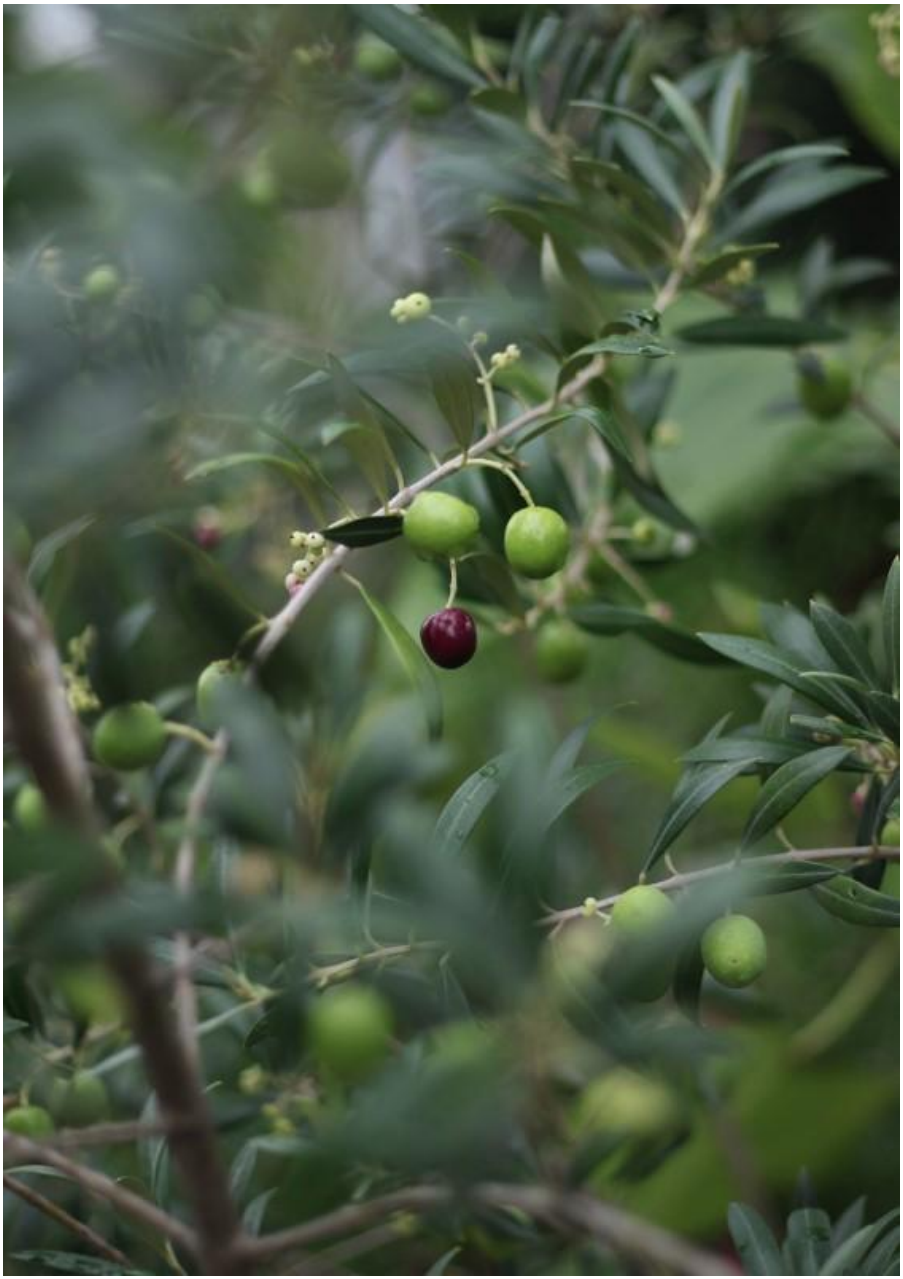
El romero se reproduce por esquejes semileñosos en otoño. Se cortan extremos de ramas —con tallo verde en un extremo y apenas marrón en el otro—, se eliminan las hojas del tercio inferior y se ponen en agua hasta que desarrollen raíces. Luego se trasplantan a macetas con tierra suelta y húmeda y se resguardan del sol y el frío. En primavera ya se puede trasplantar a su lugar definitivo, previendo que puede tomar grandes dimensiones. Se asocia favorablemente con col, zanahoria, salvia, arveja.

CUIDADOS

Es una planta muy rústica que no necesita cuidados y, por lo general, no es afectada por plagas y enfermedades. Prefiere y resiste muy bien los climas secos y la intemperie. Crece abundantemente y de forma desordenada, por lo que debe podarse para dar forma y contener la planta. Al igual que otras lamiáceas, puede verse afectado por enfermedades fúngicas: hongos —gen. *Alternaria*— que producen manchas en las hojas. También lo ataca la araña roja —*Tetranychus urticae*.

COSECHA

Las ramas se van cortando para usar en la cocina —para asar y estofar carnes o papas. También se utilizan en vinagretas, aceites saborizados, y hasta para proteger y conservar otros alimentos, como quesos o charcutería.



otras

En este grupo reunimos caprichosamente plantas —aromáticas, hortalizas y hasta árboles frutales— que se plantan usualmente en los huertos, pero tratados como únicos, ya que no utilizamos tantos miembros de su familia como para agruparlos según su clasificación taxonómica. La

biodiversidad es el gran promotor e indicador de la salud del huerto: una higuera por acá, un pequeño laurel cerca de la casa, un sector salvaje con taco de reina hacia el fondo, una parra de uva de mesa o de kiwi.

LAUREL *(Laurus nobilis)*

PRESENTACIÓN

El miembro más célebre de la familia de las lauráceas es un gran arbusto o árbol originario del Mediterráneo, donde se lo valora desde la Antigüedad, símbolo de grandeza y fuerza, utilizado como corona de laurel por poetas, deportistas y guerreros —de ahí el término *laureado*. Se trata de una planta que adquiere gran tamaño, de ramas grises y hojas duras, verde oscuro o azuladas, lanceoladas, borde algo ondulado y muy aromáticas.

PLANTACIÓN

Se puede sembrar de semilla o plantar de esqueje, tanto con raíz como de podas. Las pequeñas plantitas de laurel suelen crecer solas debajo o en las inmediaciones de otros laureles que han florecido y fructificado —un fruto oblongo de casi 1 centímetro de largo que madura en otoño. Las plantas de esqueje se hacen con estacas o podas semileñosas de 15 centímetros, se eliminan las hojas de la mitad inferior, se pasa por hormona enraizante y se planta directo en suelo suelto y húmedo. Asimismo, se hacen plantas a partir de los vástagos o renuevos que nacen en la base de la planta madre, para esto deben sacarse con raíz y plantar con suficiente humedad.

CUIDADOS

Es una planta rústica y muy resistente que no necesita muchos cuidados. El riego debe ser frecuente sobre todo cuando la planta es joven. Las podas se hacen para dar forma y controlar el tamaño. En cuanto a plagas y enfermedades, el laurel es atacado por la cochinilla —*Protopulvinaria pyriformis*—, que se adhiere al envés de sus hojas, secreta melaza y sobre esta se asienta el hongo negrilla o fumagina —gen. *Capnodium*— que, si bien no parasita la planta, le impide que realice de manera adecuada la fotosíntesis. Para combatir y eliminar esto se aplica jabón potásico u otro jabón neutro, con difusor o

lavando las hojas.

COSECHA

Las hojas de laurel se van cortando a demanda de consumo, para saborizar guisados, estofados, carnes, pescados, encurtidos y escabeches. Si se quiere consumir o utilizar luego en seco, se cortan ramas que se dejan secar colgadas boca abajo.

JENGIBRE *(Zingiber officinale)* CÚRCUMA *(Curcuma longa)*

PRESENTACIÓN

Estos son los dos miembros más conocidos de la familia de las zingiberáceas —originarias del sudeste de Asia y Oceanía—, junto con el cardamomo. Se trata de plantas herbáceas con rizoma —tallos subterráneos con yemas que producen hojas y raíces de los nudos—, con hojas finas en tallos rectos —en el jengibre— u hojas anchas que salen directamente del rizoma —en la cúrcuma. Son cultivados y valorados en la cocina propiamente por su rizoma, picante en el jengibre y colorante amarillo en la cúrcuma. Ambos tienen usos, beneficios y propiedades medicinales frente a múltiples afecciones.

PLANTACIÓN

Plantación: Si bien se trata de plantas perennes, en nuestro clima brotan en primavera y en otoño pierden su parte aérea —no soportan las temperaturas por debajo de 15 ˚C. El momento ideal para plantar rizomas —o partes de rizomas que contengan al menos un par de nudos— es al iniciar la primavera, en macetas o canteros con buena luz indirecta, suelo suelto, con buena materia orgánica y bien drenado, aunque húmedo. Sacarán sus hojas recién cuando la tierra se caliente lo suficiente.

CUIDADOS

Necesitan espacio, ya que se desarrollan sobre y por debajo del suelo. No tienen mayores cuidados ni labores más que controlar babosas y caracoles cuando las hojas recién están brotando. Son

cultivos que pueden verse afectados por pudriciones por nemátodos o infecciones bacterianas —gen. *Erwinia*—, produciendo marchitamiento, mal olor y pudrición total del rizoma.

COSECHA

El mejor momento para cosechar los rizomas de cúrcuma y jengibre es cuando la planta está madura —de 8 a 10 meses después de la plantación. En nuestro clima no tenemos tantos meses de calor, por lo que podemos cosechar cuando amarilleen las hojas o esperar al segundo verano —que habrán desarrollado mayor volumen, aunque es probable que estén algo fibrosos. Los rizomas se consumen frescos, rallados o en trozos en las preparaciones —ollas, jugos, encurtidos—, para saborizar pescados, salsas, limonadas. También se pueden deshidratar, cortando los rizomas en finas rodajas y secando a la sombra, para luego moler y conservar en frascos bien tapados.

BONIATO *(Ipomea batatas)*

PRESENTACIÓN

Esta planta trepadora y rastrera, valorada por sus raíces tuberosas de sabor dulce, es originaria de Centroamérica, fue domesticada por los pueblos originarios americanos. Es ampliamente cultivado en todo el mundo tropical y subtropical, especialmente en América, Asia y Oceanía.

PLANTACIÓN

Se planta a mediados de primavera —octubre y noviembre—, cuando el suelo ya se ha calentado, a partir de boniatos brotados —que se pueden poner en agua meses antes de trasplantar para generar algo de follaje. Prefiere suelos sueltos, con buena materia orgánica y bien drenados. Las plantas se distancian de 20 a 40 centímetros entre sí y de 80 centímetros a 1 metro entre filas.

CUIDADOS

Es una planta rústica que no requiere muchos cuidados. Si se

planta en filas deben aporcarse las plantas a los 20 días del trasplante, y al menos un par de veces, para evitar que las guías cubran el surco —retirándolas y colocándolas sobre la fila. Si se plantan a menor escala —por ejemplo, un par de boniatos en un cantero o maceta con volumen— se pueden guiar por espalderas o tutores para aprovechar el suelo, o plantar de forma asociada y que las hojas de boniato cubran el suelo, ayudando a mantener su humedad para otros cultivos. Puede ser afectado por gusanos de suelo —gen. *Agrotis*.

COSECHA

Se cosecha en otoño, cuando se seca la parte aérea y antes de las lluvias, para que no se estropeen las batatas —aproximadamente a los 150 días del trasplante. Unas semanas antes se deja de regar. Los boniatos se retiran del suelo seco, se limpia la tierra superficial y se guardan en un lugar fresco, seco y ventilado. Lo ideal es curarlos por una semana a 30 ˚C y humedad mayor a 90 %, para que parte de su almidón se transforme en azúcares, mejorando el sabor y, a la vez, aumente la dureza de la cáscara. El boniato se consume cocido, pelado o no, en pucheros y guisados. También asado al horno o a la parrilla envuelto en papel de plomo. Se hace puré y hasta chips crocantes. También se conserva en almíbar o en forma de dulce.

TACO DE REINA *(Tropaeolum majus)*

PRESENTACIÓN

También conocido como *capuchina* y, en algunos lugares, *mastuerzo*. Es una planta trepadora y rastrera caduca originaria de América, con grandes guías, hojas circulares y flores coloradas, anaranjadas o amarillas.

PLANTACIÓN

Las plantas se hacen de semilla. Cuando pasaron las últimas heladas —setiembre—, se siembra de forma directa en canteros o macetas, a pleno sol o semisombra, con suelo suelto y bien drenado, aunque no es demasiado exigente.

CUIDADOS

La planta es de hábitos rastreros o trepadores, por lo que se desarrollará por gran parte del huerto si no tiene por donde subir, por lo que conviene conducirla con espalderas o sobre un tejido. Requiere riego frecuente sobre todo al inicio. Al igual que muchas otras hortalizas y aromáticas, moderar el riego influirá en su sabor, con menos riego y temperaturas más altas el sabor será más áspero y picante. No tiene cuidados y no suele ser atacada por plagas o enfermedades, más que por babosas y caracoles —es una planta trampa.

COSECHA

Cuando la planta tiene suficientes hojas ya se pueden cortar para consumir. Se comen tanto las hojas y las flores en ensaladas, como los pequeños frutitos en estado verde —encurtido en salmuera o vinagre, como unas falsas alcaparras. Al final del verano la planta se seca y muere, aunque normalmente se autosiembra para la próxima primavera.

ESPÁRRAGO *(Asparagus officinalis)*

PRESENTACIÓN

Se trata de una planta herbácea perenne de follaje muy ramificado que puede durar en el huerto hasta 10 años y que se cultiva para comer sus brotes jóvenes. La planta desarrolla un sistema subterráneo —garra— de rizomas, raíces, tallos y yemas, que son las que permiten propagarse y brotar en cada primavera.

PLANTACIÓN

Es posible plantar de semilla, pero es muy inusual, ya que se debe esperar varios años para la primera cosecha. En cambio, las plantas se hacen de garras que se plantan a finales del invierno con la corona hacia arriba y las raíces bien extendidas, a 20 centímetros de profundidad y separadas 50 centímetros entre sí, en camas o canteros de suelo suelto, bien drenado y con buena materia orgánica, en lugares con sol, aunque soporta la semisombra.

CUIDADOS

El riego debe ser frecuente, teniendo en cuenta que se trata de una planta que soporta bien la falta de agua, pero muy mal el exceso. El primer año es recomendable dejar que la planta se desarrolle y pierda su parte aérea al final del verano.

COSECHA

A mediados de primavera, cuando el suelo se ha calentado, los brotes de espárrago comienzan a nacer. Se cosechan cortándolos por debajo del nivel de suelo cuando ya tienen 10 a 15 centímetros, de forma escalonada a medida que van saliendo de la tierra. Antes del mes se dejan de cosechar para que la planta pueda sacar ramas viables y el sistema de raíces se recupere del esfuerzo. Los espárragos se comen al vapor, hervidos o fritos en manteca. Sus sabores se disuelven fácilmente, por lo que, si se hierven, se pierden en el agua. Lo ideal es freírlos o saltearlos en manteca. Se comen solos o con huevos y panceta, en tartas o rellenos.

RUIBARBO *(Rheum rhabarbarum)*

PRESENTACIÓN

Es una planta de grandes hojas originaria de China, que puede alcanzar hasta 3 metros de alto. Tiene largos pecíolos o tallos de color rojizo que son lo único que se consume —el resto es tóxico. Es una planta que vive varios años, perdiendo las hojas en invierno y rebrotando en primavera gracias a las reservas de su rizoma.

PLANTACIÓN

Se planta de rizoma al inicio de la primavera —o de semilla en almácigos cubiertos al inicio de agosto— en suelo suelto, con buena materia orgánica y excelente drenaje. Prefiere lugares soleados o en semisombra y muy espaciosos, donde puede desarrollarse hacia todos los lados.

CUIDADOS

Necesita buen riego durante todo su ciclo de vida. Puede ser afectado principalmente por babosas, caracoles y hongos como la roya —gen. *Puccinia*.

COSECHA

Se cosecha a finales de primavera e inicios de verano, cuando el nivel de ácido oxálico —el compuesto tóxico— es menor. Se cortan los tallos a ras del suelo —o pueden arrancarse sin grandes tirones que lastimen el rizoma— y se descarta la hoja. Solo el tallo —de hasta 60 centímetros— se consume, que es la parte de la planta con menor nivel de ese compuesto. Se utiliza crudo en ensaladas o cocido en tartas y rellenos. También se hacen dulces, mermeladas y postres.

CANNABIS *(Cannabis sativa, cannabis indica)*

PRESENTACIÓN

Se trata de un género de tres especies: *Sativa, Indica* y *Ruderalis* —esta se utiliza principalmente para la obtención de fibra de cáñamo—, que se han plantado desde tiempos remotos en distintas culturas alrededor del mundo por sus propiedades medicinales y psicoactivas; además, sus fibras se utilizan en la industria textil. En los huertos, normalmente se plantan pocos ejemplares y aislados, al sol y lejos de alguna sombra que pueda perjudicarlos. Puede hacerse en macetas o sobre el suelo directo, donde adquirirá buen tamaño. Las plantas útiles son las femeninas, las masculinas se eliminan para, además, no polinizar y perjudicar futuras plantas o cultivos vecinos.

PLANTACIÓN

Se planta a partir de un esqueje enraizado en agua —para asegurar la calidad— o se siembran las semillas en almácigos a fines del invierno y se trasplantan, con 4 a 6 hojas verdaderas, a su lugar definitivo en octubre, cuando ya ha pasado la última helada.

CUIDADOS

Requiere buen riego sin encharcamientos y muchas horas de luz solar para desarrollarse correctamente. Cuando las plantas son pequeñas pueden ser atacadas por babosas y caracoles, luego las afecta el mildiu o el oídio por exceso de humedad en hoja, la mosca blanca —aleuródidos—, los *trips* y la oruga del cogollo —gen. *Heliothis* — cuando florece. Se puede tratar pulverizando las hojas con aceite de nim en agua, hasta antes de que asomen las flores.

COSECHA

Las flores se cosechan entre las 7 y las 12 semanas, según se trate de variedades autoflorecientes o fotoperiódicas. Lo ideal es observar el estado de los cogollos, que irán engordando cada vez más y madurarán los tricomas —los finos crecimientos glandulares como pequeños pelos con las sustancias psicoactivas—; estos pasan de un color cristalino a blanquecino y antes de que se tornen por completo ámbar. Aunque esto puede variar de acuerdo con los gustos personales o los efectos buscados. Las ramas se cortan, se descartan los tallos sin flores y las hojas —manicurado en verde— y se cuelgan boca abajo para que se sequen en un lugar protegido del sol y la lluvia, pero bien ventilado. Luego de 10 a 15 días el tallo se quiebra al doblarlo; los cogollos se limpian descartando el resto de las hojas adyacentes, si no se han retirado ya —manicurado en seco. Se curan guardándose en cajas de madera o frascos, aunque deben abrirse diariamente, durante un par de semanas, para minimizar el riesgo de formación de mohos. Las flores se fuman, se infusionan, se utilizan como ingredientes para distintas preparaciones o de ellas se extrae aceite, por sus efectos psicoactivos como droga recreacional o terapéutica —para reducir inapetencia, insomnio y dolores, combatir los síntomas y tratar el padecimiento de ciertas enfermedades o evitar los efectos de otros tratamientos, etcétera.

CEDRÓN *(Aloysia citrodora)*

PRESENTACIÓN

El cedrón o hierba luisa es un arbusto o pequeño árbol —de hasta 2,5 metros— de la familia de las verbenáceas, originario de América del Sur —Uruguay, Argentina, Brasil, Paraguay, Chile—, que se cultiva como planta ornamental y medicinal por sus propiedades y aroma alimonado. Es perenne, pero en inviernos fríos puede comportarse como caducifolio, perdiendo sus hojas y brotando

nuevamente en primavera. Las hojas son lanceoladas de margen liso de hasta 7 centímetros y sus pequeñas flores blanquecinas o rosadas se agrupan en racimos o panículas en los extremos de las ramas.

PLANTACIÓN

Se propaga a partir de una estaca o muda de poda al final del verano. Se retiran las hojas de un esqueje leñoso de 20 a 25 centímetros y se coloca en buen sustrato, resguardado del sol directo y el frío. A la primavera siguiente habrá brotado y ya se puede colocar a la intemperie. Puede plantarse en semisombra o sol directo, aunque en este último dará hojas con mayor cantidad de principios activos y aceites aromáticos.

CUIDADOS

No requiere demasiados cuidados y el riego debe ser normal, evitando que se pudran las raíces. Algunas hojas jóvenes pueden producir agallas o enrulamientos al ser afectadas por psílidos, que deben cortarse y eliminarse inmediatamente.

COSECHA

Las hojas se cosechan —a demanda de consumo— cuando han llegado a su máximo desarrollo, pero antes de que florezca. Se pueden ir cortando las inflorescencias para que las hojas no pierdan calidad y al promediar el verano hacer una poda radical para retirar las hojas —secarlas y almacenarlas para consumo— y conseguir nuevas mudas para multiplicar. Se utiliza en el mate, en infusiones, licores y para postres, como helados o cremas. Tiene propiedades digestivas, carminativas y calmantes.

PALTA *(Persea americana)*

PRESENTACIÓN

La palta o palto es una planta arbórea —un árbol que supera los 10 metros de alto— originaria de Mesoamérica, en donde ya se consumía su fruto hace al menos 10000 años. El fruto es una baya

oval o piriforme, verde o morada, de gran tamaño y con una semilla grande en forma de esfera —conocida como *palta* o *aguacate*. Su pulpa mantecosa es valorada en las cocinas de todo el mundo. Existen distintas variedades con diferentes tamaños y calidades del fruto. Curiosamente, el árbol de palta produce flores que tienen partes masculinas y partes femeninas, pero que no se abren simultáneamente —lo hacen por unas horas durante un par de días, generalmente unas por la tarde y otras por la mañana del día siguiente—, por lo que necesita polinizar con otras flores de la misma planta o con otro ejemplar.

PLANTACIÓN

Suele plantarse de rama injertada para producción comercial, aunque a nivel doméstico la planta se hace de semilla. Se germina en almácigos o en agua —clavando apenas las puntas de 3 mondadientes en la semilla para dejarla suspendida en un vaso o frasco con agua. Cuando la planta tiene al menos 4 o 5 hojas, se trasplanta —preferentemente al inicio de la primavera—, primero a una maceta y luego a un lugar amplio en el huerto, previendo su futuro crecimiento. Requiere un lugar soleado, con buena materia orgánica y suelo más bien húmedo.

CUIDADOS

Es un árbol rústico y resistente pero no tolera bien las heladas, período en el cual pueden quemarse algunas hojas y caerse. Las podas son de formación para mejorar y sanitarias. Puede ser afectado por *trips*, cochinillas, moscas de la fruta y hongos.

COSECHA

La primera cosecha demora entre 3 y 10 años, dependiendo de la variedad. Cuando los frutos están maduros pierden algo de brillo y el cabito pierde el color verde, están algo blandas al tacto y se desprenden muy fácilmente, de abril a finales de junio. Se pueden cosechar apenas maduras y dejar madurar envueltas en papel de diario. La palta se consume cruda en ensaladas, sándwiches, pisada en guacamole o como aderezo para pastas. También se utiliza para platos

calientes: sopas, moles o rellena con huevo dentro.

VID *(g. Vitis)*

PRESENTACIÓN

La domesticación de las vides se produce en el Antiguo Egipto y el Asia Menor durante el Neolítico, donde se cultivaban estas plantas por su fruto y el vino que se preparaba con ellas, igual que ahora. Se trata de plantas —más de 50 especies aceptadas y otras tantas descritas dentro de este género de la familia de las *Vitaceae*— arbustivas, de tronco leñoso y retorcido, de hábito trepador, hojas palmeadas de bordes dentados, que produce pequeños frutos agrupados en racimos. Las variedades se distinguen principalmente por el color del fruto —blanco, dorado, rosado, morado, negro—, su sabor más ácido o más dulce, su tamaño chico o grande, su forma redonda u ovalada, que tengan o no semilla; características que hacen que se clasifiquen también en uva de vino o uva de mesa.

PLANTACIÓN

Se reproducen por semilla —para cruzamientos—, por estaca —lo más habitual y lo que asegura la calidad del ejemplar—, por acodo —para enraizados complicados— o por injerto —para conferir ciertas nuevas características. Plantar las estacas o las mudas de la poda de invierno es lo más común y efectivo. Se colocan en almácigos y aproximadamente a las 12 semanas ya están listas para trasplantar a su lugar definitivo, con suelo franco y bien drenado. En climas templados como el nuestro es posible plantar las estacas directamente luego de la poda, que brotarán en primavera. Para una huerta doméstica y familiar con una planta se puede sacar una buena cosecha al final del verano. Lo ideal es poder conducirla y formar una parra que, además, generará buena sombra durante la temporada de mayor sol y calor. En pocos años ya se tendrá una vid adulta y es posible asociarla con otra parra: de kiwi, por ejemplo.

CUIDADOS

Requiere de buenos riegos durante todo el ciclo de vida, sin encharcamiento. Los riegos se hacen más frecuentes durante el verano,

época de floración y cuajado de frutos. Antes de la cosecha se debe disminuir la cantidad de agua. A medida que las ramas van creciendo se van atando para conducirlas y formar una buena superficie en el parral. Cuando la planta es aún joven se pueden hacer podas de formación hasta que adquiere la forma definitiva o deseada. A la vid adulta se le realiza una poda radical cuando entra en letargo; en el invierno se cortan las ramas para que la planta tenga una vida mayor, más calidad de producción, mejor sanidad y asoleamiento, buena forma limitando su tamaño, etcétera. Con una buena tijera de poda se cortan las ramas o sarmientos eligiendo cuáles serán pulgares para la próxima temporada, generalmente se dejan pocos y con 2 yemas para que saquen 2 nuevas ramas cada uno. Complementariamente a esta «poda en seco» de invierno se hace una «poda en verde», que consiste en cortar alguna rama que ha brotado en primavera para formar la planta. La vid puede ser afectada por distintas enfermedades fúngicas como mildiu, roya, podredumbre gris o *botrytis*, antracnosis o chancro. Para evitar esto lo ideal es pulverizar la planta con caldo bordelés al menos 2 veces antes de que comience a desarrollar los frutos.

COSECHA

La cosecha o *vendimia* —término utilizado para la cosecha de uva de vino— comienza, según la variedad, a finales del verano y termina entrado el otoño —de febrero a abril, respectivamente. En una parra doméstica se van cosechando de forma escalonada los racimos cuando van madurando: adquieren color típico de su variedad, el escobajo o raspón —esqueleto del racimo— comienza a lignificarse y perder el color verde, las uvas se desprenden con facilidad y tienen un sabor azucarado y agradable. Las uvas se consumen frescas, en ensaladas o en almíbar. Combinándolas con alimentos dulces o salados —como quesos. Se deshidratan y se comen como pasas o se utilizan para panes y dulces.

OLIVO *(Olea europaea)*

PRESENTACIÓN

El olivo, además de ser tremendamente útil por su fruto, del que se extrae aceite de calidad, y su madera dura veteada, es otra de las plantas con fuerte carga simbólica desde la Antigüedad —los griegos lo ofrendaban a Minerva como símbolo de paz. Es originario del Mediterráneo europeo, el norte de África y Medio Oriente. Se trata de

un árbol perenne, muy longevo y que puede alcanzar los 15 metros de alto, con copa ancha y aspecto retorcido, hojas lanceoladas puntiagudas de color verde oscuro por el haz y gris por el envés. Existen muchas variedades, que se clasifican principalmente en olivas o aceitunas de mesa y olivas de aceite, es decir, según el uso que se le dará a la cosecha.

PLANTACIÓN

Es una planta muy rústica, de fácil cultivo y resistente a suelos calizos y pobres. Prefiere temperaturas medias a secas y calurosas, aunque soporta las heladas de nuestro clima. Se propaga en otoño o primavera mediante grandes estacas —de 50 centímetros a 1,5 metros — de viejos ejemplares implantadas directamente en el terreno; aunque por comodidad se hace con estacas más jóvenes —estaquillado semileñoso con podas de 20 centímetros de ramas de 1 año de edad— que se plantan en almácigos luego de pasarlas por hormona de enraizamiento. En el huerto o el jardín se debe prever un radio libre de 2 a 3 metros desde el tronco para que pueda crecer y desarrollarse adecuadamente, aunque luego se pode para dar forma y contener.

CUIDADOS

No necesita cuidados y se cultiva en secano, aunque el riego frecuente aumenta su productividad. Se poda a medida que crece y durante la época de menor actividad de la planta, para dar forma y que las ramas crezcan sanas y den buenos frutos. Puede ser afectado por la polilla del olivo, la mosca del olivo —*Bactrocera oleae*— y la cochinilla —*Saissetia oleae*—, que luego provoca la proliferación de fumagina. Se trata con caldo bordelés en otoño o primavera.

COSECHA

El olivo florece en primavera, desarrolla la aceituna durante todo el verano y se cosecha con la llegada del otoño —marzo y abril. Se recogen las aceitunas apenas antes de que se desprendan solas del árbol. No es posible comer las olivas recién cosechadas por su fuerte astringencia, por lo que deben pasar por un proceso de curado y luego un marinado con especias y aceite. Comúnmente se curan en una salmuera del 5 % por 6 a 12 meses, cambiando o no la salmuera cada cierto tiempo. Pasado ese tiempo se enjuagan y se dejan un par de días más en agua fresca. Otra forma más sencilla de curarlas es hacerlo en seco y sin sal, que fermenten solas. Las olivas lavadas y secas se guardan en un frasco bien tapado en un lugar oscuro y fresco por hasta 2 años. Luego se marinan.

HIGUERA *(Ficus carica)*

PRESENTACIÓN

La especie más conocida del género *Ficus* de la amplia familia de las moráceas —la higuera— es una de las primeras plantas de las que el humano se alimentó —ya lo hacía aun antes de ser *Homo sapiens*— y portadora de una fuerte carga simbólica en mitologías y religiones. Originaria del Medio Oriente, donde crece espontáneamente, es un árbol caducifolio de porte bajo —hasta 8 metros de alto—, de copa abierta, perfil torcido, tronco gris y hojas grandes, lobuladas y ásperas. Su fruto es en verdad una infrutescencia, un conjunto de frutos muy pequeños dentro de un receptáculo carnoso, como una mora invertida. Existen variedades de higos blancos, negros y colorados.

PLANTACIÓN

En otros climas crece espontáneamente de semillas transportadas por los pájaros, entre las piedras de los muros o en huecos en el piso. Lo más común y eficaz es plantar una estaca de 20 a 30 centímetros de largo y hasta 1 centímetro de diámetro, que enraíza fácilmente en otoño en sustrato suelto, no demasiado húmedo y más bien alcalino. En este sentido no es exigente y resiste suelos arenosos o pedregosos. Requiere sol directo y un amplio espacio para su pleno desarrollo.

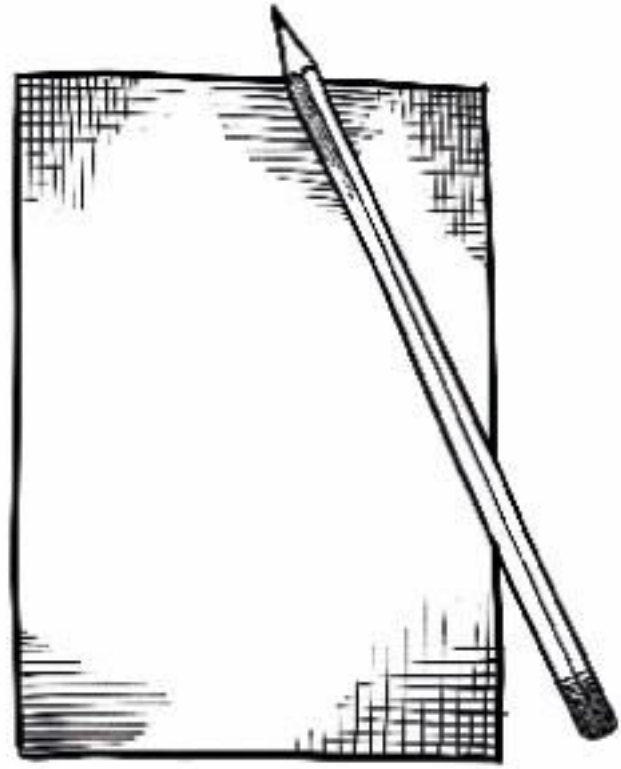
CUIDADOS

Es una planta rústica que no demanda cuidados. Los riegos deben ser constantes y en poca cantidad para evitar encharcamientos. Es conveniente hacer alguna poda formativa durante el otoño para eliminar ramas secas, dar forma y mantener el tamaño. La fruta madura puede ser afectada por moscas de la fruta —*Ceratitis capitata* y *Anastrepha fraterculus*— y la mosca del higo —*Lonchaea aristella*.

COSECHA

Al siguiente año ya pueden dar algunos pocos higos, que se cosechan cuando han madurado, según la variedad —cambia de color, se vuelve blando. Primero maduran las brevas, que son los higos más

dulces que han quedado en la planta inmaduros durante todo el invierno —a fines de la primavera—, y el resto de los higos maduran muy entrado el verano —febrero y marzo. Se deben cosechar cuando están bien maduros, más dulces y con mejor sabor, y antes de una lluvia, porque absorben agua y pierden calidad. Puede verse atacado por moscas del higo —*Lonchaea aristella*—, que agusanan el fruto cuando está bien maduro, por lo que hay que llevar un buen control y cortarlos a tiempo. Los higos se consumen frescos, enteros o pelados. Se utilizan en tartas y postres; se conservan en almíbar, dulces o deshidratados —higos secos. Las hojas de higuera tostadas o apenas quemadas se utilizan para saborizar postres.



anexo Tablas y cuadros

ANEXO 1

LOS 10 ELEMENTOS DE LA AGROECOLOGÍA.

GUÍA PARA LA TRANSICIÓN HACIA SISTEMAS ALIMENTARIOS Y AGRÍCOLAS SOSTENIBLES[50]

1. Diversidad

La diversificación es fundamental en las transiciones agroecológicas para garantizar la seguridad alimentaria y la nutrición y, al mismo tiempo, conservar, proteger y mejorar los recursos naturales.

2. Creación conjunta e intercambio de conocimiento

Las innovaciones agrícolas responden mejor a los desafíos locales cuando se crean conjuntamente mediante procesos participativos.

3. Sinergias

Crear sinergias potencia las principales funciones de los sistemas alimentarios, lo que favorece la producción y los múltiples servicios ecosistémicos.

4. Eficiencia

Las prácticas agroecológicas innovadoras producen más utilizando menos recursos externos.

5. Reciclaje

Reciclar más significa una producción agrícola con menos costos económicos y ambientales.

6. Resiliencia

Mejorar la resiliencia de las personas, las comunidades y los ecosistemas es fundamental para lograr sistemas alimentarios y agrícolas sostenibles.

7. Valores humanos y sociales

Proteger y mejorar los medios de vida, la equidad y el bienestar social es fundamental para lograr sistemas alimentarios y agrícolas sostenibles.

8. Cultura y tradiciones alimentarias

Mediante el apoyo a dietas saludables, diversificadas y culturalmente apropiadas, la agroecología contribuye a la seguridad alimentaria y la nutrición, al tiempo que mantiene la salud de los ecosistemas.

9. Gobernanza responsable

Para lograr una alimentación y una agricultura sostenibles es necesario adoptar mecanismos de gobernanza responsables y eficaces a diferentes escalas, de la local a la nacional y la mundial.

10. Economía circular y solidaria

Las economías circulares y solidarias que reconectan a productores y consumidores ofrecen soluciones innovadoras para vivir dentro de los límites de nuestro planeta y, al mismo tiempo, afianzan las bases sociales para el desarrollo inclusivo y sostenible.

[illegible]

[illegible] la calidad de las hortalizas.

[illegible] crecimiento de raíces, formación de semillas); da vigor a los cultivos para defenderse de vientos; aporta energía durante la fotosíntesis.

[illegible] vigor y resistencia contra enfermedades y bajas temperaturas; ayuda a la producción de proteínas; regula y transporta azúcares.

Azufre (S): [illegible] formación de proteínas; participa en la síntesis de aminoácidos; muy importante en crucíferas, leguminosas y liliáceas; ayuda al crecimiento más vigoroso de la planta. Síntomas no muy visibles, pero principalmente en órganos más jóvenes; [illegible] clorofila.

Calcio (Ca): [illegible] regulación del pH, [illegible] absorción de nutrientes; [illegible] nula dentro de la planta. Se manifiesta en hojas jóvenes [illegible] hojas viejas [illegible] jóvenes con deficiencia.

Magnesio (Mg): [illegible] clorofila (C55H72O5N4Mg), [illegible] azúcares [illegible] metabolismo de los carbohidratos. [illegible] las hojas pueden volverse quebradizas [illegible] bordes y puntas pueden tornarse rojizos; reducción de la cosecha y el tamaño de los frutos.

Zinc (Zn): [illegible] importantes; controla la síntesis de los reguladores del crecimiento vegetal [illegible]; necesario para la producción de semillas. [illegible] clorosis en las hojas jóvenes, detención del crecimiento [illegible] de células y tejidos.

Hierro (Fe): [illegible] plantas por su riqueza en los cloroplastos; actúa como activador de procesos bioquímicos como respiración, fotosíntesis y fijación de nitrógeno. [illegible] en hojas más jóvenes.

Cobre (Cu): [illegible] fundamental de enzimas; el 70 % del cobre se concentra en la clorofila. [illegible] entero.

Manganeso (Mn): [illegible] presente en partes más jóvenes del vegetal. [illegible] en hojas jóvenes [illegible] clorosis internerval.

Boro (B): [illegible] calidad de frutas y verduras; esencial [illegible] floración [illegible] mal formados.

Molibdeno (Mo): constituyente de enzimas. [illegible] amarillo verdoso a naranja pálido; floración suprimida.

Cloro (Cl): [illegible] turgencia celular de la planta. [illegible] floración suprimida.

La diversificación es fundamental en las transiciones agroecológicas para garantizar la seguridad alimentaria y la nutrición y, al mismo tiempo, conservar, proteger y mejorar los recursos naturales. **2. Creación conjunta e intercambio de conocimiento** Las innovaciones agrícolas responden mejor a los desafíos locales cuando se crean conjuntamente mediante procesos participativos. **3. Sinergias** Crear sinergias potencia las principales funciones de los sistemas alimentarios, lo que favorece la producción y los múltiples servicios ecosistémicos. **4. Eficiencia** Las prácticas agroecológicas innovadoras producen más utilizando menos recursos externos. **5. Reciclaje** Reciclar más significa una producción agrícola con menos costos económicos y ambientales. **6. Resiliencia** Mejorar la resiliencia de las personas, las comunidades y los ecosistemas es fundamental para

lograr sistemas alimentarios y agrícolas sostenibles. **7. Valores humanos y sociales** Proteger y mejorar los medios de vida, la equidad y el bienestar social es fundamental para lograr sistemas alimentarios y agrícolas sostenibles. **8. Cultura y tradiciones alimentarias** Mediante el apoyo a dietas saludables, diversificadas y culturalmente apropiadas, la agroecología contribuye a la seguridad alimentaria y la nutrición, al tiempo que mantiene la salud de los ecosistemas. **9. Gobernanza responsable** Para lograr una alimentación y una agricultura sostenibles es necesario adoptar mecanismos de gobernanza responsables y eficaces a diferentes escalas, de la local a la nacional y la mundial. **10 . Economía circular y solidaria** Las economías circulares y solidarias que reconectan a productores y consumidores ofrecen soluciones innovadoras para vivir dentro de los límites de nuestro planeta y, al mismo tiempo, afianzan las bases sociales para el desarrollo inclusivo y sostenible. **APORTE DEFICIENCIA EXCESO Nitrógeno (N)** Fundamental para el crecimiento vegetativo; da el color verde intenso a las plantas; activa el rápido crecimiento y la producción de hojas; mejora la calidad de las hortalizas. Provoca bajos rendimientos, débil macollamiento en cereales, madurez prematura, hojas de color verde claro o amarillentas. Produce una menor resistencia frente a plagas y enfermedades, vuelco de las plantas, hojas de color verde azulado y retardo en la maduración. **Fósforo (P)** Regulador principal de todos los ciclos vitales (división celular, crecimiento de raíces, formación de semillas); da vigor a los cultivos para defenderse de vientos; aporta energía durante la fotosíntesis. Retrasa la floración y baja la producción de frutos y semillas. Provoca la fijación de otros elementos, como el zinc. **Potasio (K)** Nutriente de mayor importancia cuantitativa y cualitativa en la producción vegetal; interviene en la absorción de otros nutrientes; otorga vigor y resistencia contra enfermedades y bajas temperaturas; ayuda a la producción de proteínas; regula y transporta azúcares. Necrosis en bordes y puntas de hojas más viejas; poca estabilidad de la planta; bajo rendimiento, mala calidad y alta pérdida de la cosecha. Bloquea la fijación de magnesio y calcio. **Azufre (S)** Indispensable para el proceso de formación de proteínas; participa en la síntesis de aminoácidos; muy importante en crucíferas, leguminosas y liliáceas; ayuda al crecimiento más vigoroso de la planta. Síntomas no muy visibles, pero principalmente clorosis en órganos más jóvenes ligada a una disminución de clorofila. Síntomas no muy visibles. **Calcio (Ca)** Nutriente esencial en las paredes celulares; muy importante en la regulación del pH; regula la absorción de los nutrientes; fortalece las raíces. Movilidad casi nula dentro de la planta. La carencia se manifiesta en hojas jóvenes y frutos muy débiles. Produce una

deficiencia de magnesio y potasio. Al no moverse el calcio dentro de la planta, es posible ver hojas viejas con exceso y jóvenes con deficiencia. **Magnesio (Mg)** Constituye el núcleo central de la molécula de clorofila (C55H72O5N4Mg), lugar donde se producen día a día los azúcares que permiten crecer y reproducirse; influye en el metabolismo de los Pérdida de color entre las nervaduras; las hojas pueden volverse quebradizas y doblarse hacia arriba; bordes y puntas pueden tornarse Provoca la carencia de calcio. carbohidratos. rojizos; reducción de la cosecha y el tamaño de los frutos. **Zinc (Zn)** Componente de varios sistemas de enzimas importantes; controla la síntesis de los reguladores del crecimiento vegetal; sustancias necesarias para el alargamiento de células y tejidos. Elemento de movilidad muy escasa en la planta; carencia produce clorosis en las hojas jóvenes; detención de crecimiento del ápice; disminución de la producción de semillas. Trae consigo una deficiencia de hierro. **Hierro (Fe)** Necesario para la formación de la clorofila en las células de las plantas por su riqueza en los cloroplastos; actúa como activador de procesos bioquímicos como respiración, fotosíntesis y fijación de nitrógeno. Clorosis entre nervaduras principalmente en hojas más jóvenes. Provoca manchas necróticas en hojas. **Cobre (Cu)** Es un catalizador del metabolismo vegetal y componente fundamental de enzimas; el 70 % del cobre se concentra en la clorofila. Las hojas presentan un color verde oscuro y se enrollan. Resulta tóxico para las raíces; induce deficiencia de hierro. **Manganeso (Mn)** Actúa como activador de enzimas esenciales en los procesos de crecimiento; acelera la germinación y la maduración; está muy presente en partes más jóvenes del vegetal. Produce hojas viejas cloróticas con lesiones necróticas y malformadas; en hojas jóvenes se aprecia clorosis intervenal. Produce manchas café rodeadas por una zona clorótica o circular en las hojas más antiguas. **Boro (B)** Aumenta el rendimiento o mejora la calidad de frutas y verduras; esencial para la buena calidad de las legumbres. Las plantas presentan aspecto de arbusto con muchas ramificaciones, pero sin floración y frutos mal formados. Provoca clorosis y quemaduras. **Molibdeno (Mo)** Constituye importantes enzimas. Clorosis que varía de color amarillo verdoso a naranja pálido; floración suprimida. No afecta a la planta. **Cloro (Cl)** Necesario en reacciones fotosintéticas; agente osmótico que ayuda a la turgencia celular de la planta. Clorosis que varía de color amarillo verdoso a naranja pálido; floración suprimida. Produce un amarillamiento de las hojas, quemazón de puntas y bordes, y caída.

BIBLIOGRAFÍA

TEORÍA, ANTROPOLOGÍA Y LIBROS DE INTERÉS

TOMPINKS, Jack y BIRD, Christopher (2016), *La vida secreta de las plantas*, Capitán Swing.

MANCUSO, Stefano (2015), *Sensibilidad e inteligencia en el mundo vegetal*, Galaxia Gutenberg.

MANCUSO, Stefano (2017), *El futuro es vegetal*, Galaxia Gutenberg.

BERUETE, Santiago (2016), *Jardinosofía. Una historia filosófica de los jardines*, Turner Noema.

BERUETE, Santiago (2016), *Verdolatría. La naturaleza nos enseña a ser humanos*, Turner Noema.

FUKUOKA, Masanobu (2013), *La revolución de una brizna de paja*, Ecohabitar.

HAN, Byung-Chul (2019), *Loa a la tierra. Un viaje al jardín,* Herder.

Fundación GAIA y African Biodiversity Network (2012), *Semillas de libertad.* Documental producido por Fundación GAIA.

LITERATURA ESPECÍFICA

INIA (2018), *Alimentos en la huerta. Manual para la producción y consumo responsable.*

FORTIER, Jean-Martin (2020), *El jardinero horticultor. Manual para cultivar con éxito pequeñas huertas biointensivas*, Atalanta.

SEYMOUR, John (2014), *Manual práctico de la vida autosuficiente*, Blume.

IM, Intendencia de Montevideo (2018), *Manual de Vermicompostaje.*

MIKOLAJSKI, Andrew (2019), *Permacultura*, Blume.

BLOOM, Jessi y BOEHNLEIN, Dave (2018), *Permacultura práctica, La Fertilidad de la Tierra.*

MOLLISON, Bill (1994), *Introducción a la Permacultura.*

MASSON, Pierre (2015), *Biodinámica: guía práctica, La Fertilidad de la Tierra.*

MEDIAVILLA, María Clara (2019), *Biopreparados para el manejo de plagas y enfermedades*, Prohuerta INTA.

IPES/FAO (2010), *Biopreparados para el manejo sostenible de plagas y enfermedades en la agricultura urbana y periurbana.*

MCTERNAN, Cinead (2015), *De la maceta a la mesa,* Libros Cúpula.

VALLADARES, Graciela, SALVO, Adriana, y DEFAGÓ, Ma. Teresa (2019), *Insectos. Guía completa para explorar su mundo*, Universidad Nacional de Córdoba.

CEBRIÁN, Jordi (2017), *Diccionario de plantas medicinales*, Integral.

HILDEBRAND, Caz (2017), *Herbarium*, Librobooks.

ARRILLAGA DE MAFFEI, Blanca (1969), *Plantas medicinales,* Nuestra Tierra.

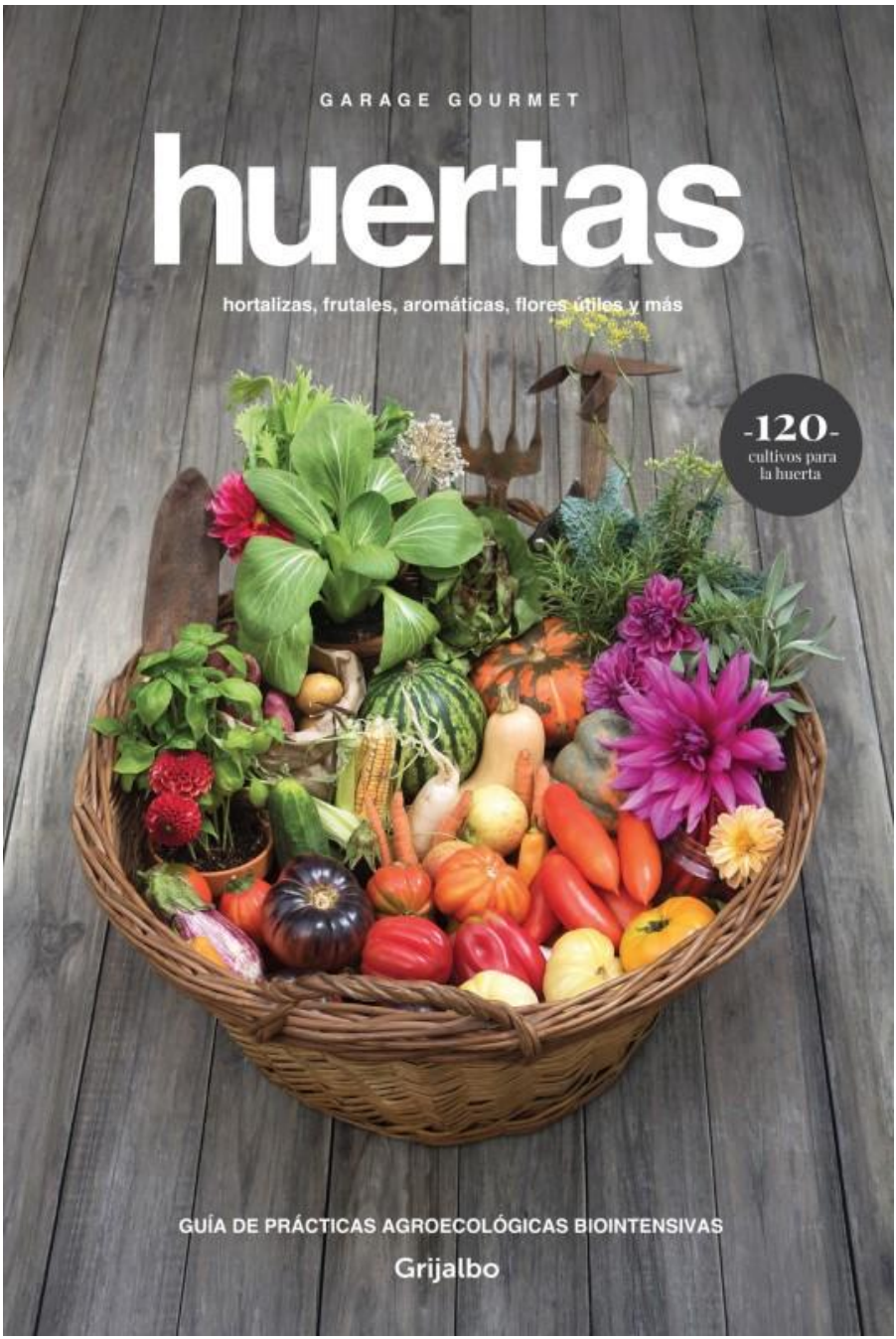
OCAMPO, Rafael y VALVERDE, Ricardo (2000), *Manual de cultivo y conservación de plantas medicinales,* Tramil.

SZCZESNY, Alfredo (2014), *Producción hortícola bajo cubierta*, INTA.

Recolectando hierbas en un jardín de monasterio, xilografía coloreada incluida en '*Kreuterbuch, von natürlichem Nutz, und gründtlichem Gebrauch der Kreutter*', Alemania, 1550.

AGRADECIMIENTOS

A nuestras abuelas, que de ellas aprendimos el amor por las plantas, a los que van por ahí con tierra en las manos y a los que se conmueven con las diversas manifestaciones de la naturaleza. Gracias a Joaquín, a Vicky, a Pati; gracias a Lechu, a Cali y Juano, a Omar y a la huerta del Centro de Barrio Peñarol; gracias a los amigos, huerteros y agrónomos que comparten su trabajo y conocimiento para construir entre todos un mejor jardín.



Huertas reúne todos los saberes en torno a la tierra, los jardines comestibles y los distintos cultivos, tanto para quien se inicia como

para quien ya tiene conocimientos avanzados. Un libro con sistemas, técnicas, explicaciones y consejos sencillos para huertos agroecológicos biointensivos: abonos orgánicos, biopreparados, producción sostenible y buenas prácticas.

MAURICIO PIZARD

Arquitecto y fotógrafo que gusta de plantar, fermentar y cocinar. ***Garage Gourmet***, en sus dos formatos -portal web y feria gastronómica-, busca difundir y contagiar las ganas de involucrarse con el alimento desde un lugar más real, cocinando y disfrutando de la comida casera, rescatando procedimientos y métodos que ponen en valor lo local y lo artesanal.

JOAQUÍN PASTORINO

Inquieto creador y productor de varios eventos gatronómicos.

Penguin Random House Grupo Editorial

Primera edición: junio de 2021

Edición en formato digital: marzo de 2022

© 2021, Garage Gourmet

© 2021, 2022, de la presente edición en castellano para todo el mundo:

Penguin Random House Grupo Editorial

Colonia 950, piso 6. C.P. 11.100 Montevideo

Texto, fotografía y huerto: Mauricio Pizard Producción, asistencia y estilismo: Joaquín Pastorino Ilustración: Patricia Horovitz Diseño y edición gráfica: Aurora Prints & Goods

Penguin Random House Grupo Editorial apoya la protección del *copyright*. El *copyright* estimula la creatividad, defiende la diversidad en el ámbito de las ideas y el conocimiento, promueve la libre expresión y favorece una cultura viva. Gracias por comprar una edición autorizada de este libro y por respetar las leyes del *copyright* al no reproducir, escanear ni distribuir ninguna parte de esta obra por ningún medio sin permiso. Al hacerlo está respaldando a los autores y permitiendo que PRHGE continúe publicando libros para todos los lectores.

ISBN 978-9915-667-00-3

Conversión a formato digital: Libresque

Índice

Huertas

Garage gourmet

Evolución, revolución y protesta

Agroecología

Antecedentes

1. Huertas

La planificación

Organización de la huerta

Planificación de la huerta

Selección de cultivos

Escalas y sistemas

Maceta, mesa de cultivo y jardín vertical

¿Cómo hacer un huerto en macetas?

Cantero, cama alta y bancal elevado

¿Cómo hacer un cantero?

¿Cómo hacer una cama alta?

¿Cómo hacer un bancal lasaña?

Surco y caballón

Cultivo protegido

Ilustración: Escalas y sistemas

El suelo

Composición, nutrientes y fertilidad

Sistema de suelo viviente

Agricultura de conservación, labranza cero y cobertura del suelo

Análisis del suelo

¿Cómo hacer un buen sustrato?

Los abonos orgánicos

Estiércol

Compost

Vermicompost

Tipos de composteras y vermicomposteras

Bocashi

Abono verde

La siembra y la plantación

Formas de propagación

Reproducción sexual

Multiplicación vegetativa

Siembra directa y siembra indirecta

¿Cómo hacer un almácigo?

Calendario de siembra

Las buenas prácticas

Diversidad de cultivos

Asociación de cultivos

Rotación de cultivos

Escalonado de cultivos

10 puntos para la producción

La semilla

Obtención de semillas

Producción de semillas

Conservación de semillas

Guardianes de semillas

Las labores

Labores culturales

Cómo, cuándo y cuánto regar

Cambios estacionales en la huerta

Influencia de la Luna en la agricultura

Las plagas y las enfermedades

Bioindicadores

Tipos de plagas y enfermedades

PLAGAS

ENFERMEDADES

Ilustración: Plagas

Ilustración: Enfermedades

Medidas preventivas y control biológico

Animales amigos del huerto

¿Cómo hacer un hotel de insectos?

Tratamientos con productos ecológicos

Los biopreparados

Según la forma de acción

Según la forma de preparación

Recetas de biopreparados

Algunas de las plantas más utilizadas en biopreparados y sus efectos

Men —microorganismos eficientes nativos

Receta para preparar MEN

La cosecha y la poscosecha

Formas óptimas de cosechar

Almacenamiento y conservación de hortalizas

Aprovechamiento total de la cosecha

Tipos de cultivos

Hortalizas

Frutales, árboles y arbustos

Hierbas aromáticas, plantas medicinales y flores útiles

Plantas adventicias

2. Cultivos por familia o categoría taxonómica

Solanáceas

Tomate (Solanum lycopersicum)

Morrón (Capsicum annuum). Ají(capsicum annuum, C. Baccatum, C. Chinense, C. Pubescens)

Berenjena (Solanum melongena)

Aguaymanto (Physalis peruviana)

Papa (Solanum tuberosum)

Tabaco (Nicotiana tabacum)

Cucurbitáceas

Zapallo (Cucurbita maxima). Calabaza (Cucurbita argyrosperma). Calabacín (Cucurbita moschata)

Zucchini (Cucurbita pepo). Zapallito (Cucurbita maxima var.

zapallito)

Pepino (Cucumis sativus)

Sandía (Citrullus lanatus)

Melón (Cucumis melo)

Papa del aire (Sechium edule)

Esponja vegetal (Luffa aegyptiaca)

Brasicáceas (Crucíferas)

Repollo o col (Brassica oleracea var. capitata). Col de Milán (Brassica oleracea var. sabauda)

Col gallega (Brassica oleracea var. viridis). Col rizada (Brassica oleracea var. acephala). Kale (Brassica oleracea var. sabellica, medullosa, ramosa)

Brócoli (Brassica oleracea var. italica). Coliflor (Brassica oleracea var. botrytis). Romanesco (Brassica oleracea var. botrytis)

Repollito de bruselas (Brassica oleracea var. gemmifera)

Nabo (Brassica rapa subsp. Rapa)

Rábano (Raphanus sativus var. sativus, hortensis, niger y longipinnatus). Rabanito (Raphanus sativus)

Colirrábano (Brassica oleracea var. gongylodes)

Mizuna (Brassica rapa subsp. Nipposinica). Col china (Brassica rapa subsp. Pekinensis). Pak choi (Brassica rapa subsp. Chinensis)

Rúcula (Eruca vesicaria)

Mostaza (Brassica alba, Brassica juncea)

Asteráceas (Compuestas)

Lechuga (Lactuca sativa)

Achicoria y radicheta (Cichorium intybus). Endivia y escarola (Cichorium endivia)

Alcaucil (Cynara scolymus)

Girasol (Helianthus annuus)

Tupinanbo (Helianthus tuberosus)

Diente de león (Taraxacum officinale)

Ajenjo (Artemisia absinthium). Carqueja (Baccharis trimera). Milenrama (Achillea millefolium)

Caléndula (Calendula officinalis). Copete (Tagetes erecta). Zinnia (Zinnia elegans)

Crisantemo (g. Chrysanthemum). Margarita (g. Bellis)

Dalia (g. Dahlia)

Leguminosas (Fabáceas)

Poroto, alubia y chaucha (Phaseolus vulgaris, phaseolus lunatus)

Haba (Vicia faba)

Arveja (Pisum sativum)

Lenteja (Lens culinaris)

Garbanzo (Cicer arietinum)

Apiáceas (Umbelíferas)

Zanahoria (Daucus carota subsp. Sativus)

Chirivía (Pastinaca sativa)

Hinojo (Foeniculum vulgare)

Apio (Apium graveolens)

Eneldo (Anethum graveolens)

Perejil (Petroselinum crispum). Cilantro (Coriandrum sativum)

Aliáceas

Cebolla (Allium cepa)

Ajo (Allium sativum)

Puerro (Allium porrum)

Echalote (Allium ascalonicum)

Ciboulette (Allium schoenoprasum). Ajo silvestre (Allium neapolitanum). Ajo oso (Allium ursinum)

Amarantáceas

Remolacha (Beta vulgaris)

Acelga (Beta vulgaris var. cicla)

Espinaca (Spinacia oleracea)

Amaranto (g. Amaranthus)

Gramíneas (Poáceas)

Maíz (Zea mays)

Trigo (género Triticum). Mijo (grupo no taxonómico). Centeno (Hordeum vulgare). Cebada (Hordeum vulgare). Avena (género Avena). Arroz (Oryza sativa)

Rosáceas

Frambuesa (género Triticum). Zarzamora (grupo no taxonómico). Zarzas (Hordeum vulgare)

Frutilla (g. Fragaria)

Níspero (Eriobotrya japonica)

Manzana (Malus domestica). Pera (Pyrus communis). Membrillo (Cydonia oblonga)

Durazno (Prunus persica). Damasco (Prunus armeniaca). Ciruela (Prunus domestica). Cereza y guinda (Prunus avium, Prunus cerasus). Almendra (Prunus dulcis)

Rosa (g. Rosa)

Cítricos

Limón (Citrus × limon). Naranja (g. Citrus e híbridos). Mandarina (g. Citrus e híbridos). Pomelo (Citrus aurantium)

Lima (Citrus aurantifolia). Lima káfir (Citrus hystrix). Quinoto (g. Fortunella)

Mirtáceas

Guayabo del país (Acca sellowiana)

Pitanga (Eugenia uniflora)

Arazá (Eugenia stipitata). Guaviyú (Eugenia pungens)

Lamiáceas (Labiadas)

Orégano (g. Origanum)

Tomillo (g. Thymus)

Menta (g. Mentha)

Ajedrea (g. Satureja)

Salvia (Salvia officinalis)

Albahaca (Ocimum basilicum)

Toronjil (Melissa officinalis)

Lavanda (g. Lavandula)

Romero (Salvia rosmarinus)

Otras

Laurel (Laurus nobilis)

Jengibre (Zingiber officinale). Cúrcuma (Curcuma longa)

Boniato (Ipomea batatas)

Taco de reina (Tropaeolum majus)

Espárrago (Asparagus officinalis)

Ruibarbo (Rheum rhabarbarum)

Cannabis (Cannabis sativa, cannabis indica)

Cedrón (Aloysia citrodora)

Palta (Persea americana)

Vid (g. Vitis)

Olivo (Olea europaea)

Higuera (Ficus carica)

Anexo. Tablas y cuadros

Bibliografía

Agradecimientos

Sobre este libro

Sobre los autores

Créditos